

第二批国家级一流本科课程申报书 (线上线下混合式课程)

课程名称：车联网技术

专业类代码：0802

课程负责人：吴玲

联系电话：13484612304

申报学校：西安航空学院

填表日期：2021年5月17日

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.以课程团队名义申报的，课程负责人为课程团队牵头人；以个人名义申报的，课程负责人为该课程主讲教师。团队主要成员一般为近5年内讲授该课程教师。

3.申报课程名称、所有团队主要成员须与教务系统中已完成的学期一致，并须截图上传教务系统中课程开设信息。


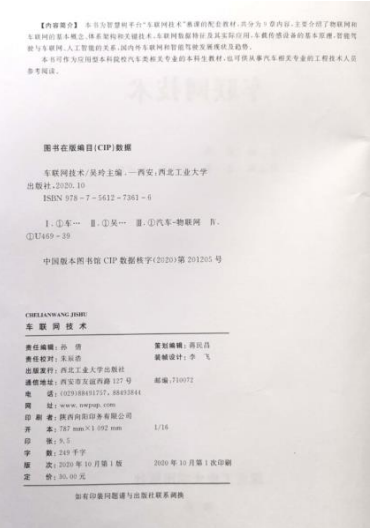
4.文中○为单选；□可多选。

5.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。

6.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。

7.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、课程基本信息

课程名称	车联网技术	是否曾被推荐	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否
课程负责人	吴玲		
负责人所在单位	西安航空学院车辆工程学院		
课程编码+选课编码 (教务系统中的编码)	G0000146		
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 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		
课程性质	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 选修		
开课年级	全校本科生年级		
面向专业	机械类及相关工科专业		
学时	总学时：20 线上学时：10 课堂学时：10		
学分	1		
先修(前序)课程名称	汽车电器与电控技术		
后续课程名称	汽服生产实习		
主要教材	<p>书名、书号、作者、出版社、出版时间 《车联网技术》，978-7-5612-7361-6，吴玲，西北工业大学出版社，2020年10月</p>  		

2019年11月4日—2019年11月16日 车联网技术 吴玲

最近两期开课时间

课程号	课程名称	授课教师	授课地点	学时	学分	开课学期	备注
0000016.01	车联网技术	吴玲	公共课	20	1	2019-2020	2019-2020
8072040.01	汽车网络控制技术	吴玲	公共课	30	1	2019-2020	2019-2020
8072040.02	汽车网络控制技术	吴玲	公共课	30	2	2019-2020	2019-2020

2020年11月2日—2020年11月28日 车联网技术 吴玲

课程号	课程名称	授课教师	授课地点	学时	学分	开课学期	备注
0000016.02	车联网技术	吴玲	公共课	20	1	2020-2021	2020-2021
8072040.02	汽车网络控制技术	吴玲	公共课	30	1	2020-2021	2020-2021
8072040.01	汽车网络控制技术	吴玲	公共课	30	2	2020-2021	2020-2021
8072040.02	汽车网络控制技术	吴玲	公共课	30	3	2020-2021	2020-2021

最近两期学生总人数 92

使用的在线课程

○国家级线上一流课程及名称
 ○国家级虚拟仿真实验教学一流课程及名称
 ●其他课程（填写课程名称、学校、负责人、网址）
 陕西省创新创业教育MOOC,《车联网技术》，西安航空学院，吴玲，已在智慧树平台运营5学期，课程网址：
<https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000009547?f=c38442193b58327ee2d45c0c1c26714b>

使用方式： ●MOOC ○SPOC

课程链接及查看教学活动的密码等

<https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000009547/47446/15#teachTeam>
 账号：13484612304
 密码：wuling890022

注：2020年春季学期，因受新冠肺炎疫情影响而采用在线方式进行授课的，如符合教改设计理念并取得预期效果，可视为完成一个教学周期；教务系统截图须至少包含课程编码、选课编码、开课时间、授课教师姓名等信息。

二、授课教师（教学团队）

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	授课任务
1	吴玲	1990年11月	车辆工程学院	专业负责人	副教授	13484612304	201806002@xaau.edu.cn	对课程在线运行进行维护，线下课程讲授，回答学习者提问，提供课程参考资料
2	刘舟洲	1981年9月	计算机学院	副院长	教授	15877399586	200706003@xaau.edu.cn	MOOC 视频录制，提供教学材料，参与课程运行方案讨论，回答学习者提问
3	张永辉	1982年3月	车辆工程学院	教研室主任	副教授	13571918448	201907007@xaau.edu.cn	MOOC 视频录制，提供教学用各类材料(车联网产业政策文件、研究论文等)，线上解答习题
4	余曼	1988年5月	车辆工程学院	无	高级工程师	15929705591	201902004@xaau.edu.cn	MOOC 视频录制，负责线上课程运行对学习者的督促，跟踪学习进度，回答线上提问
5	燕姣	1990年1月	车辆工程学院	无	讲师	15109262928	201901006@xaau.edu.cn	MOOC 视频录制，提供教学用各类材料，参与课程整体设计，对题库进行维护
课程负责人和团队其他主要成员教学情况（500 字以内）								
<p>（教学经历：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）</p> <p>1. 课程负责人教学情况</p> <p>课程负责人为汽车服务工程专业带头人，主要承担《车联网技术》《汽车保险与理赔》《汽车服务信息系统》等专业课程的教学任务，曾在美国密歇根大学安娜堡校区担任《人机工程学 Ergonomics》课程助教。课程负责人主持的《车联网技术》获批陕西省创新创业教育线上课程建设项目、校级质量工程项目，出版应用型本科规划教材 2 部（《车联网技术》、《汽车服务经营模式创新方法训练》）。发表教改论文 3 篇，参与申报教学成果奖 1 项，省级一流专业 1 项，参与完成教育部产学研合作协同育人项目 2 项。授课对象均为本科生，平均每学年 280 学时。</p> <p>2. 课程团队教学情况</p> <p>课程团队中有教授 1 人，副教授 2 人，其中博士生 4 人。课程团队成员在汽车类专业前沿课程领域教学经验丰富，教学成果突出。参与完成教育部产学研合作</p>								

协同育人项目 3 项，线上课程建设 6 门，承担近 20 项省级和校级教改项目，发表多篇教学研究论文，获得校级教学竞赛一等奖 2 项，省级微课竞赛二等奖 1 项。

该课程属于 2019 级汽车服务工程、车辆工程专业课程，因专业课暂未实施，课程以公选课形式面向全校工科专业开放，线下授课教师为课程负责人，线上由整个教学团队运行。

三、课程目标（300 字以内）

（结合本校办学定位、学生情况、专业人才培养要求，具体描述学习本课程后应该达到的知识、能力水平）

在以大数据、人工智能等新兴信息与通信技术为标志的第四次工业革命中，基于《交通强国建设纲要》、《智能汽车创新发展战略》等纲要性文件，车联网将成为国家新兴的战略性新兴产业。在校大学生需要立足时代发展，储备车联网相关知识，为建设科技强国贡献智慧力量。

依据国家对新工科、创新创业教育课程的建设要求，结合我校应用型人才培养定位，《车联网技术》课程要求学生系统地掌握物联网、车联网、自动驾驶等技术涉及到的工程基础知识，了解相关行业发展现状和趋势（**知识目标**）；培养学生分析、解决工程问题的能力，并初步培养进行科学研究的能力（**能力目标**）；培养学生严谨科学的“大国工匠”精神和“心怀使命、科技报国”的担当精神（**素质目标**）。

四、课程建设及应用情况（2000 字以内）

（本课程的建设发展历程，课程与教学改革要解决的重点问题，混合式教学设计，课程建设与资源建设及应用情况，教学方法改革，课程教学内容及组织实施情况。课程成绩评定方式，课程评价及改革成效等情况）

1. 课程的建设发展历程

《车联网技术》于 2018 年 12 月获校级创新创业在线课程建设立项，于 2019 年 5 月荣获省级创新创业在线课程建设立项，2019 年 10 月获校级混合式课程改革项目立项，同年 11 月初上线智慧树 MOOC 平台。该课程属于 2019 版汽车服务工程专业人才培养方案中的创新创业课程，也属于新工科背景下的专业前沿课程，因 2019 级学生专业课暂未实施，因此该课程暂以公选课形式（混合式课程）运行，面向全校工科专业开放。依据 MOOC 建设内容，出版配套应用型本科系列规划教材 1 部（《车联网技术》），并已由西北工业大学出版社出版。

2. 课程与教学改革要解决的重点问题

《车联网技术》是一门知识面广、跨学科的综合课程，单独依托 MOOC 内容，难以激发学生自主探究欲望。以混合式课程改革模式运行，主要解决了以下问题：

（1）线上课程建设所配套的测试题库可以随时跟踪学生的学习状态，了解学生知识点掌握情况，培养学生良好学习习惯。

（2）线下见面课中，根据线上测试情况，合理设计了课程内容，采用灵活

的教学方法（案例、讨论、视频、课程项目作业等），充分发挥了学生的主观能动性。

（3）在课程考核方面，不再单纯依靠传统的期末测试，结合线上学生学习数据和线下学生课堂表现，提出综合性评价方法，考核学生的知识运用能力。

3. 混合式教学设计

该课程暂以公选课形式运行，面向我校学生开展混合式教学改革模式。在实际运行期间，该课程共计 1 学分，20 学时，其中安排 10 学时学生线上学习，学生通过配套测试、互动等形式自主学习，教师通过后台督促、引导提问等形式加强督促和考核；安排 10 学时线下学习，学生通过课程项目作业汇报、分组讨论等形式梳理知识体系，教师通过讲授、评价、随堂测试等形式了解学生课程知识点掌握情况。

线上课程运行时，外校学生通过线上学习，课程团队在后台关注学习数据，并回答疑问，但并未开展见面课。

4. 课程内容与资源建设及应用情况

线上课程《车联网技术》共划分为 48 个知识点，拍摄时长为 567 分钟，为达到理实一体化的教学目的，邀请中国汽车技术研究中心车联网技术工程师录制了 2 次专题访谈。完成了《车联网技术》混合式课程考核大纲 1 套，建立在线配套弹幕题、章测试题和期末试题库 1 套，出版应用型教材 1 部，教师完成章节教案 1 套。

（1）线上课程应用情况

目前，该线上课程已在智慧树平台运行 5 学期，共有 1349 人次选课，选课学校共 12 所（福建师范大学、贵州大学、西安财经大学、西安航空学院、武汉生物工程学院等），累计互动 3221 次。本学期选课共计 348 人次，本学期互动共计 944 次。

（2）线下课程应用情况—翻转课堂实践

该课程以公选课形式面向全校工科专业开放，以混合式教学改革模式已在我校运行 3 学期，2019-2020 学年第 1 学期选课人数共 69 人，2020-2021 学年第 1 学期选课人数共 23 人，2020-2021 学年第 2 学期选课人数共 100 人（开设 2 个班，单班最多 50 人）。选课学生来源宽泛，涉及多个专业（物联网工程、计算机科学、电子商务、新能源工程等，说明学生兴趣浓厚，达到创新创业教育课程开设目的。

5. 教学方法改革

学生在线上观看知识点视频和课程资料，并通过弹幕题、章测试和期末测试巩固知识点，有疑问的问题通过问答区积极参与讨论，教师通过在问答区提问引导学生梳理知识脉络。线下见面课中，教师通过雨课堂等工具，随机测试学生的知识点掌握情况。除此之外，学生以课程项目作业形式，通过分组汇报，生生点评、师生点评，进一步回顾线上学习内容。

6. 课程教学内容及组织实施情况

通过内容精简与整合,从浅到深,内容涵盖物联网技术、车联网技术、车载服务终端、车联网大数据、车载传感设备和自动驾驶。教学内容安排如表 1 所示。

表 1 教学内容安排

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方法
1	课程基本情况介绍;线上平台使用方法。	向学生介绍本门课程的课程背景、课程目标、课程主要内容、学习方法、考核标准及平台的实用方法,指导学生注册平台信息。	2	课堂讲授
2	物联网的概念;物联网的起源与发展;物联网的体系架构与关键技术。	学生能够掌握物联网的概念及其起源与发展,表述物联网的体系架构与关键技术,运用文献查阅及现代信息技术分析物联网领域前沿技术及发展趋势。	2	线上学习
3	车联网的概念;车联网与自动驾驶的关系;车联网体系架构与关键技术;国内外车联网的发展现状。	学生能够掌握车联网的概念,表述车联网与自动驾驶的关系,分析车联网的体系架构与关键技术,运用文献查阅及现代信息技术跟踪车联网领域前沿技术及发展趋势。	2	课堂讲授+随堂测试+课程项目
4	汽车电子控制系统工作原理与应用;车载现场总线技术;汽车诊断系统的工作原理。	学生能够表述汽车电子控制系统工作过程,运用总线知识对比 CAN 总线、FLEXRAY 总线、LIN 总线的区别与联系,分析汽车诊断系统的工作原理。	2	课堂讲授+随堂测试+课程项目
5	车联网 V2X 协同通信技术;车云网蜂窝移动通信技术;卫星定位系统和惯性导航系统。	学生能够掌握车联网两种形态所涉及的关键技术,对比其区别与具体联系,运用课堂知识分析卫星定位系统和惯性导航系统的工作原理。	4	线上学习
6	车载信息服务终端与应用;车载信息服务终端操作系统。	学生能够掌握现有车载信息服务终端,表述其实际应用,分析车载信息服务终端操作系统的工作流程。	2	课堂讲授+随堂测试+课程项目
7	车联网大数据特征;网联驾驶典型应用;车联网数据分析。	学生能够掌握车联网大数据特征,分析网联驾驶的典型应用(交通安全应用、交通管理应用、运输管理应用和节能环保应用),表述数据挖掘的概念及其与智慧交通的关系。	2	线上学习
8	车载传感设备的作用;摄像头传感器、视觉识别技术、车载雷达的基本工作原理。	学生可以表述车载传感设备的作用,分析摄像头传感器、视觉识别技术、车载雷达的基本工作原理。	2	线上学习
9	总结车联网的发展趋势,指导学生完成线上考核。	学生可以表述车联网的发展趋势,完成线上考核作业。	2	课堂讲授

7. 课程成绩评定方式

课程成绩评定采用线上考核与线下考核相结合的方式，线上考核占比 50%，线下考核占比 50%。

线上考核成绩由五个部分组成，课程学习进度占比 15%，学习习惯占比 25%，学习互动占比 10%，章测试成绩占比 10%，期末试卷成绩占比 40%。线上考试由学生自主在规定期限内完成。

线下考核的主要评价依据为课堂测试和课程项目作业，课堂测试占比 20%，课程项目作业占比 80%，综合考核学生答辩能力、文献查阅能力、总结归纳能力等，提高学生知识运用能力。

8. 课程评价及改革成效

目前，该课程以混合式教学改革模式已在我校运行 3 学期（2019-2020-01，2020-2021-01，2020-2021-02），选课人数累计 162 人。课程以公选课形式运行，提高了教学对象的覆盖面。通过混合式课程项目运行，学生可自主安排时间线上学习，并通过测试题，让学习变得更加主动。结合线上学习内容，统一安排线下见面课，以课程项目作业形式锻炼学生综合运用能力，并在此过程中，通过点评等方式，贯穿职业素养教育。基于学校督导平台数据和智慧树平台发放的课程调查，学生普遍反映较好，针对不足的地方继续改进。

通过共同交流、探讨、合作学习，变“教”为“学”，强调学生为中心。很多学生表示，《车联网技术》MOOC 对他们的开放，使得他们的学习更加灵活自由，同时又从翻转课堂的学习中得到充分锻炼，发挥了个人潜力。

五、课程特色与创新（500 字以内）

（概述本课程的特色及教学改革创新点）

依托智慧树平台，课程团队建立的《车联网技术》MOOC、配套教材、相关课程资料均可以用作翻转课堂的课前预习和课下学习材料。本课程具有如下特点：

1. 以激发学生自主探究欲望为设计原则，校企共建 MOOC，探索理实一体化教学。坚持图文教学与视频动画相结合，使枯燥知识形象化，复杂问题通俗化；坚持基本理论与前沿技术相结合，邀请企业车联网工程师共同录制课程，校企实现无缝衔接。

2. 运用信息化手段，借助在线平台，跟踪学生学习状态，加强教学互动过程。根据课程运行的各种数据，教师可以实时跟踪学生的知识点掌握情况，培养学生良好学习习惯；根据测试题的分数，确定线下见面课中重难点的讲解；教师和学生可以在自己空闲的时间，实现高效率的答疑和师生教学互动。

3. 线上与线下考核相结合，全方位能力训练贯穿整个学习过程。线下利用随堂测试、课程项目作业，培养学生的知识综合运用能力；利用生生点评、师生点评、交流讨论等方式，培养学生发散性思维。

4. 借助民族企业案例，贯穿课程思政。5G 技术与车联网息息相关，在我国新基建特殊时期，讲好吉利、华为等民族企业故事，引导学生培养严谨科学的“大国工匠”精神和“心怀使命、科技报国”的担当精神。

六、课程建设计划（500 字以内）

（今后五年课程的持续建设计划、需要进一步解决的问题，改革方向和改进措施等）

1. 更新与补充

对现有教学课件进行更新和补充：（1）制作新的教学视频和线下教学课件，更新案例，引入最新发生的案例，使得教学内容更为完整全面；（2）对测试题库进行更新；（3）采用不同的教学方法，进一步突出重点和难点的讲解。

2. 校企合作

前期慕课建设时，邀请了中国汽车技术研究中心车联网技术工程师录制了两次专题访谈，后期继续深化校企合作，探索将课程搬进企业录制，结合虚拟仿真教学，对课程中涉及的硬件结构原理以及无人驾驶汽车测试进行讲解。

3. 本校的服务计划

在专业课开设之前，每学期以公选课（混合式）形式运行，对课程进行维护，提供常规在线问题解答服务。

4. 对校外其他高校的服务计划

通过智慧树在线教育平台，积极推广《车联网技术》慕课，鼓励其他高校采用其作为校内 SPOC，除提供全套教学课件之外，可以根据协议提供解答服务。

5. 社会公众服务计划

向社会公众开放该课程，扩大课程受众面。

七、附件材料清单

1. 课程负责人和团队成员的 10 分钟“说课”视频

[含课程概述、教学设计思路、教学环境（课堂或线上或实践）、教学方法、创新特色、教学效果评价与比较等。技术要求：分辨率 720P 及以上，MP4 格式，图像清晰稳定，声音清楚。视频中标注出镜人姓名、单位，课程负责人出镜时间不得少于 3 分钟。“说课”使用的语言及字幕为国家通用语言及文字。]

若评审视频打不开，可点击以下链接：

<https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000009547/47446/15#teachTeam>

账号：13484612304

密码：wuling890022

点击课程资源—一流课程申报说课视频和课堂实录，即可打开相关视频



2. 教学设计样例说明

（提供一节代表性课程的完整教学设计和教学实施流程说明，尽可能细致地反映出教师的思考和教学设计，在文档中应提供不少于 5 张教学活动的图片。要求教学设计样例应具有较强的可读性，表述清晰流畅。课程负责人签字。）

3. 最近一学期的教学日历

（申报学校教务处盖章。）

4. 最近一学期的测验、考试（考核）及答案（成果等）

（申报学校教务处盖章。）

5. 最近两学期的学生成绩分布统计

（申报学校教务处盖章。）

6. 最近两学期的学生在线学习数据

（申报学校教务处盖章。）

7. 最近一学期的课程教案

（课程负责人签字。）

8. 最近一学期学生评教结果统计

（申报学校教务处盖章。）

9. 最近一次学校对课堂教学评价

（申报学校教务处盖章。）

10. 教学（课堂或实践）实录视频

提供完整的一节课堂实录视频（标注课程内容、课程对象、上课时间以及上课地点，至少 40 分钟。技术要求：分辨率 720P 及以上，MP4 格式，图像清晰稳定，声音清楚。教师必须出镜，视频中需标注教师姓名、单位；要有学生的镜头，并须告知学生可能出现在视频中，此视频会公开。少数民族语言视频须配国家通用语言字幕。）

11. 课程团队成员和课程内容政治审查意见

（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、是否存在违法违规记录、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。）

12. 课程内容学术性评价意见

[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。]

13. 学校支持混合式教学、认定混合式教学工作量等有关政策文件（选择性提供）

（申报学校盖章。）

14. 其他材料，不超过2份（选择性提供）

以上材料均可能在网上公开，请严格审查，确保不违反有关法律及保密规定。

附件材料目录

2. 教学设计样例.....	2
3. 最近一学期的教学日历（2020-2021-01）	14
4. 最近一学期的测验、考试（考核）及答案（成果等）（2020-2021-01）	15
5. 最近两学期的学生成绩分布统计（2019-2020-01 和 2020-2021-01）	70
6. 最近两学期的学生在线学习数据（2019-2020-01 和 2020-2021-01）	74
7. 最近一学期的课程教案（2020-2021-01）	111
8. 最近一学期学生评教结果统计（2020-2021-01）	125
9. 最近一次学校对课堂教学评价（2020-2021-01）	126
11. 课程团队成员和课程内容政治审查意见	128
12. 课程内容学术性评价意见	129
13. 学校支持混合式教学、认定混合式教学工作量等有关政策文件	130
14. 其他材料（《车联网技术》省级创新创业教育课程立项文件；《车联网技术》混合式课程大纲）	141

2. 教学设计样例

教学设计样例

课程负责人签名：

吴玲

时间：2020.11.14

授课题目	车联网与自动驾驶		
授课进度	第 10 周，总第 5 节	授课类型	线下课堂
教材分析	<p>本门课程属于专业前沿课，目前无配套的本科系列规划教材。因此，结合前期建设的《车联网技术》慕课，课程团队出版了《车联网技术》应用型本科规划教材。教材在编排上对部分内容进行了整合，对涉及到专业领域的细节技术不作过多阐述，可读性强，适用于大部分工科专业。</p> <p>本节课主要来源于教材的第2章，结合教材内容，通过多样化的教学方法，讲解车联网的概念以及车联网与自动驾驶的关系。</p>		
参考教材	<p>刘鸿健 编著，《汽车单片机与车载网络技术》（第2版），化学工业出版社，2016年。</p> <p>刘春晖，刘宝君 编著，《汽车车载网络技术详解》（第2版），机械工业出版社，2015年。</p>		
学情分析	<p>该课程现以公选课形式开设，选课学生专业来源较为宽泛，表明学生对车联网、智能网联汽车、自动驾驶等知识的兴趣较为浓厚，对未来的职业生涯充满憧憬。学生已经逐渐养成利用手机线上自主学习的习惯，所以应该可以适应混合式学习模式。</p> <p>本节课学习之前，学生已通过知到平台线上学习物联网的概念、物联网的起源与发展、物联网的体系架构与关键技术，具备了物联网的相关知识。车联网是物联网在汽车行业和交通行业的应用，因此掌握了物联网的知识，对于本节课教学奠定了良好的基础。</p>		
教学目标	知识与技能	过程与方法	情感态度与价值观
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解物联网与车联网的关系； 2. 表达车联网的概念，以及车联网两种形态的具体含义； 3. 阐述车联网与自动驾驶、5G通信技术三者之间的关系。 	<p>通过课前预习、小组活动、课程项目作业展示、讨论点评等学习过程，培养学生分析问题、解决问题以及自主学习能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 激发学生自信心和学习兴趣，渗透终身学习的理念； 2. 培养学生在我国特殊时期的使命感和责任感精神； 3. 培养学生勇于探索和认真严谨的“大国工匠”意识。
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车联网的概念，以及车联网两种形态的具体含义； 2. 车联网与自动驾驶、5G通信技术三者之间的关系 		

教学难点	车联网两种形态的具体含义			
教学方法	<p>案例驱动法：新概念导入时使用视频案例，吸引学生兴趣。</p> <p>翻转教学（课程项目）：针对教学重点，教师在课前布置了课程项目作业，通过课上展示、生生点评、师生点评等方法加深学生理解。</p> <p>小组讨论法：对于物联网、车联网的应用等知识点采用小组讨论法，头脑风暴，激发学生扩展性思维。</p>			
设计思路	<p>在信息快速增长的大数据时代，学习力成为学生的核心竞争力。随着慕课大量推广与应用，巧借学生喜好手机这一特点，本门课程采用线上线下相结合的学习方式。借助课程团队建立的慕课资源，课前学生在线学习，并准备课程项目作业；课堂上通过小组展示、交流合作，互相分享；课后借助网络资源拓展应用，阅读相关文献，教师则借助于信息技术加强反馈调控，充分发挥学生的主体作用和教师的指导作用，激发学生学习动力、毅力和学习能力，促进学生可持续发展。</p> <p>同时，恰逢我国处于科技强国的关键建设时期，借助华为等案例，培养学生使命感和责任感。</p>			
信息化手段	<p>智慧树平台和知到APP：学生在线学习慕课，完成弹幕题测试、章测试和期末测试，在课程问答区提出质疑问题，教师发布课程通知和课程资料，回答学生问题，关注学生测验完成情况，实时跟踪学生学习状态。</p> <p>雨课堂：线下课堂中，借助雨课堂对学生线上学习情况进行测试，实施随机点名和分组，关注个体上课状态。</p> <p>丰富的自学资源：教案、讲稿、PPT、测验题、课程资料等。</p>			
教学过程设计				
教学内容	教学目标	教师活动	学生活动	评价方式
一、物联网与车联网的关系（内容回顾，已线上学习）（10min）	1. 明确物联网的概念	1. 雨课堂随机点名，提问物联网的概念。	1. 被点名学生作答，其他学生可补充。	学生评价、教师评价，给出正确答案
		2. 雨课堂发布限时加分题：生活中的物联网应用有哪些？	2. 学生使用雨课堂作答，投屏显示回答结果。	教师评价
	2. 了解物联网的起源与发展	1. PPT上呈现“特洛伊咖啡壶”，引导学生联想物联网的起源，通过雨课堂发布抢答。	1. 学生观看PPT并抢答。	教师评价并补充
		3. 表述物联网的体系架构与关键技术	1. 雨课堂发布投票题：物联网体系架构可以分为哪三个层面？	1. 学生作答，投屏显示回答结果。
二、车联网的概念（25min）	1. 学会表达车联网的概念	1. 通过PPT介绍四次工业革命的主要标志和内涵	1. 学生听讲并作答	教师评价并补充

		容，以此引入第四次工业革命中物联网的重要角色，在此之间穿插课堂提问。		
		2. 课堂提问：物联网和车联网有什么区别和联系？	学生作答	教师评价并补充
		3. 播放简易图视频，讲解车联网的概念。	学生听讲	
	2. 解释车联网两种形态	1. 通过PPT讲解车联网的两种形态：基于蜂窝移动通信的车云网和基于V2X协同通信的车际网，并就其应用分别举例。	学生听讲	
	3. 可以阐述车联网相关词汇的区别	1. 雨课堂发布限时加题：网联汽车、汽车网联化和车联网这几个概念有什么区别？	2. 学生使用雨课堂作答，投屏显示回答结果。	教师评价
三、车联网的应用 (15min)	1. 掌握车联网的数据信息和车联网业务分类	1. 雨课堂将学生分组，播放视频（车联网数据可以分析驾驶习惯，提醒驾驶员什么时候该保养等），小组讨论车联网有哪些数据信息？可以产生哪些业务？	学生按照分组讨论，派代表回答，组内成员可补充。	其他组成员评价、教师评价并总结车联网业务分类。
四、车联网与自动驾驶的关系 (35min)	1. 可以表述自动驾驶的基本过程	1. 课堂提问：我们自己如何驾驶？想想我们的车得学会怎样做才能安全地行驶在路上？ 2. 通过引入谷歌、百度、特斯拉自动驾驶案例，类比人类驾驶，结合PPT动图讲解自动驾驶的基本过程。	学生作答	教师评价并补充
	2. 引导学生理解车联网与自动驾驶的关系	1. 教师已提前布置课程项目作业，每组学生代表做PPT展示	学生按照分组作PPT展示，组内成员可补充	其他组成员评价、教师评价并总结车联网与自动驾驶的关系。
五、车联网与5G通信技术的关系 (10min)	1. 了解5G通信技术与自动驾驶、车联网的关系。	1. 播放华为5G车联网应用视频，小组讨论5G和自动驾驶、车联网有什么关系？	学生按照分组讨论，派代表回答，组内成员可补充。	其他组成员评价、教师评价并总结5G技术的特点和其与自动驾驶的

				关系。
		1. 通过PPT讲解华为如何在复杂的国际特殊形势下发挥企业责任感案例，引导学生培养爱国情怀和勇于担当的精神。	学生听讲	
六、课堂小结 (5min)	1. 总结本节课内容和重点难点。	1. 雨课堂随机点名提问车联网概念和两种形态。	1. 被点名学生作答，其他学生可补充。	学生评价、教师评价，给出正确答案
		2. 总结本节课内容和重点难点。	学生听讲	
课后活动				
活动内容	教学目标	教师活动	学生活动	评价方式
一、车联网体系架构与关键技术	1. 学会分析车联网的体系架构与关键技术。	1. 在智慧树平台讨论区发布问答：车联网关键技术有哪些？	在课程问答区作答	教师评价+平台反馈
		2. 让学生线下观看慕课，并完成弹幕题测试，从后台关注学生的学习数据。	按时学习慕课，并完成测试	教师评价+平台反馈
二、国内外车联网的发展现状	1. 能够通过现代信息工具追踪国内外车联网的发展现状。	1. 将学生分组，布置课程项目作业：通过资料查阅，阐述国内外车联网的发展现状（包括技术、产业政策等）。	学生准备课程项目作业	上课时分组展示，生生评价和师生评价相结合
		2. 让学生线下观看慕课，并完成弹幕题测试，从后台关注学生的学习数据。	按时学习慕课，并完成测试	教师评价+平台反馈

一、线下课堂活动照片



图1 课程项目作业展示



图2 课程项目作业展示



图3 生生点评



图4 生生点评



图5 课堂随机点名环节

图6 课堂互动情况

二、线上教学活动照片





图1 教师在问答区发布讨论

端

车联网技术





图2 师生互动



课程问答 > 问答详情

孙毅 04月27日

老师你好，在我看来，车联网技术虽然优势很明显，但是在目前的技术基础之上，他的缺陷也是很明显，车辆接入了车联网技术之后，每辆车及其车主的信息都将随时随地连接到网络随时随地被感知，这种暴露在公共场所中的信号很容易被窃取、干扰甚至修改，个人隐私信息被窃取的安全问题，还是很严重的，老师我想问问，咱们目前有什么技术手段来改善这类问题吗？

1回答 1围观 已围观

1条回答

吴玲 西安航空学院 04月29日

智能汽车不同于手机和电脑被入侵了损失的仅仅只是一些数据和隐私，那些恶意攻击者倘若他们要制造一些恐怖攻击的话，完全可以利用车联网的危害性造成严重的社会影响，因此在智能汽车发展的同时安全问题依旧是第一位的，毕竟车辆行驶安全关乎人们的生命安危，可见智能汽车服务的安全性是车联网发展道路上的重中之重。我们不能只看到车联网为我们的生活带来了高效、便捷的体验，却忽视其随时可能出现的威胁。

那么，如何解决车联网安全的问题？

一方面，腾讯也在培养着自己的安全团队，针对IOT领域的科恩实验室成立于2016年1月，专注于国际范围内主流操作系统、互联网和移动互联网应用、云计算技术及物联网设备的前沿安全工厂。知名安全研究团队Keen Team，对IOT安全(如...)

另一方面腾讯安全将自身在汽车领域的安全能力开放给行业和合作伙伴，与蔚来汽车、奥迪等车企共同搭建车联网安全体系。

我参与的

56	84	57
我的回答	我的话题	我的围观

手机参与问答讨论



更快更及时!

图3 学生主动提问

- 成绩管理
- 课程事务
- 学籍管理
- 我的题库
- 课程资料
- 招生管理
- 展开

根据课程安排，后台数据显示部分学生学习进度偏慢!

同学们，根据课程安排，结合老师后台数据，显示部分学生学习进度偏慢！我们课程将于6日结束学习，考试时间是5月6日到5月9日，不允许大家补考，请注意！

2021-05-04 来自：吴玲 西安航空学院 《车联网技术》

线上考试时间是5月6日到5月9日！不允许补考!

同学们，

部分学生学习进度过慢，我们课程将于5月6日结束学习，线上考试时间是5月6日到5月9日，请大家格外注意！

2021-04-29 来自：吴玲 西安航空学院 《车联网技术》

大家注意学习时间，会影响最终成绩!

同学们，

我们线上课程运行时间将于5月6日结束，大家的学习进度、学习习惯、学习互动都会影响最终成绩，请大家合理安排时间，注意学习进度！

2021-04-29 来自：吴玲 西安航空学院 《车联网技术》

学习进度会影响最终考核成绩

同学们,

后台数据显示部分学生还没有开始线上课程学习,或者学习进度比较慢,学习进度会影响大家最终的考核成绩,请大家每天按时学习,培养良好学习习惯!

2021-04-14 来自: 吴玲 西安航空学院 《车联网技术》

课程资料区有邀请中汽研工程师录制的学习视频,请大家查看。★

同学们, 老师会在课程资料区定期上传一些学术文献和相关视频。其中,我们邀请了中国汽车技术研究中心的车联网技术工程师录制了两集视频,视频来之不易,请大家抽空学习。 请每天按时学习,积极参与课程问答,及时反馈[展开]

2021-04-13 来自: 吴玲 西安航空学院 《车联网技术》

每天按时学习,培养良好学习习惯,老师会从后台督促哦 ★

同学们,

后台数据显示部分学生还没有开始线上课程学习,或者学习进度比较慢,请大家每天按时学习,培养良好学习习惯!

2021-04-12 来自: 吴玲 西安航空学院 《车联网技术》

同学们每天按时学习,培养良好学习习惯!

同学们,我们要每天按时学习,培养良好的学习习惯!学习过程中,遇到任何问题都可以在问答区提出来,让我们一起进步!

2021-04-10 来自: 吴玲 西安航空学院 《车联网技术》

[删除]

第一次见面课地点在主楼517,我们不见不散哦! ★

同学们,明天是我们第一次见面课,上课地点主楼517,上课时间明天早上8点哦,我们不见不散!

2021-04-09 来自: 吴玲 西安航空学院 《车联网技术》

同学们,大家好!欢迎大家选修车联网技术课程! ★

同学们,大家好!首先欢迎大家选修车联网技术课程!我们正面临着一场前所未有的,以通信、互联网、大数据、云计算、人工智能等新兴信息与通信技术为标志的第四次工业革命。在这场革命中,交通将随之发生改变,人类的生产和生活方式也将发生巨大变化,智能[展开]

2021-04-09 来自: 吴玲 西安航空学院 《车联网技术》

图4 跟踪学习状态,发布课程通知





车联网技术(2020.07)		车联网技术(2020.04)		车联网技术(2020.03)		查看更多	
名称		大小	所属课节	创建人	日期 / 访问次数	查看权限	下载权限
	智能网联汽车相关视频	--	--	吴玲	2021-04-10	所有人可见	可下载
	中汽研工程师专题访谈（上下两集）	--	--	吴玲	2020-07-29	所有人可见	可下载
	2019中国汽车消费趋势报告.pdf	2.56MB		吴玲	2020-11-22 /1	所有人可见	可下载
	自动驾驶汽车的交通事故责任分析及规则应对_时怡...	1.52MB		吴玲	2020-07-29 /2	所有人可见	可下载
	复杂环境下自动驾驶系统软件虚拟测试与验证方法_...	1.26MB		吴玲	2020-07-29 /2	所有人可见	可下载
	自动驾驶中不同变量对驾驶人接管时间和心率的影...	1.19MB		吴玲	2020-07-29 /2	所有人可见	可下载
	基于边缘计算的自动驾驶高精地图建图与定位方法_...	1.14MB		吴玲	2020-07-29 /1	所有人可见	可下载
	无人驾驶汽车交通事故侵权主体责任和归责原则_孟...	303.18KB		吴玲	2020-07-29 /2	所有人可见	可下载
	自动驾驶车辆制造商的刑事责任认定与规制_葛金芬...	284.48KB		吴玲	2020-07-29 /2	所有人可见	可下载
	基于深度学习的车载监控与定位系统研究_张瑜鑫.pdf	1.16MB		吴玲	2020-07-29 /2	所有人可见	可下载
	物联网行业发展和业务应用研究_王海璐.pdf	1.08MB		吴玲	2020-07-29 /2	所有人可见	可下载
	集成Vissim和Python的车联网仿真平台研究_姚志洪...	1.04MB		吴玲	2020-07-29 /3	所有人可见	可下载
	基于ZigBee技术的隧道安全驾驶系统的设计_付云静...	0.99MB		吴玲	2020-07-29 /2	所有人可见	可下载
	车联网环境下巡航控制系统对交通流油耗的影响_秦...	1.01MB		吴玲	2020-07-29 /2	所有人可见	可下载

图5 定期更新课程资料

3. 最近一学期的教学日历（2020-2021-01）

国家级一流本科课程申报课程教学日历（2020）

申报学校（盖章）：

课程名称：车联网技术

课程负责人：吴玲

申报类型：线上线不混合式一流课程

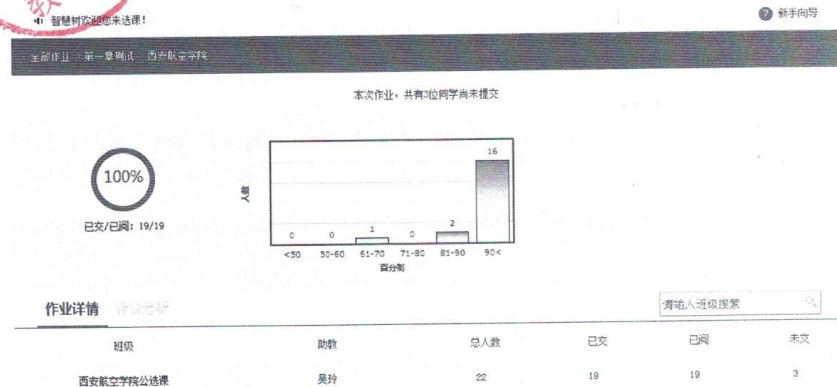
序号	日期	周次	讲次	学时（分钟）	教学内容（要点）	授课地点	学生人数	教学形式
1	2020.11.7	9	1	2（120分钟）	课程背景、课程目标、课程主要内容、学习方法、考核标准及平台的实用方法。	教室D0421	23	课堂讲授
2	2020.11.9-2020.11.13	10	2	2（120分钟）	物联网的概念；物联网的起源与发展；物联网的体系架构与关键技术。	在线	23	线上学习
3	2020.11.14	10	3	2（120分钟）	车联网的概念；车联网与自动驾驶的关系；车联网体系架构与关键技术；国内外车联网的发展现状。	教室D0421	23	课堂讲授+随堂测试+课程项目
4	2020.11.14	10	4	2（120分钟）	汽车电子控制系统工作原理与应用；车载现场总线技术；汽车诊断系统的工作原理。	教室D0421	23	课堂讲授+随堂测试+课程项目
5	2020.11.16-2020.11.18	11	5	2（120分钟）	车际网V2X协同通信技术；车云蜂窝移动通信技术。	在线	23	线上学习
6	2020.11.19-2020.11.20	11	6	2（120分钟）	卫星定位系统和惯性导航系统。	在线	23	线上学习
7	2020.11.21	11	7	2（120分钟）	车载信息服务终端与应用；车载信息服务终端操作系统。	教室D0421	23	课堂讲授+随堂测试+课程项目
8	2020.11.23-2020.11.25	12	8	2（120分钟）	车联网大数据特征；网联驾驶典型应用；车联网数据分析。	在线	23	线上学习
9	2020.11.26-2020.11.27	12	9	2（120分钟）	车载传感设备的作用；摄像头传感器、视觉识别技术、车载雷达的基本工作原理。	在线	23	线上学习
10	2020.11.28	12	10	2（120分钟）	总结车联网的发展趋势，指导学生完成线上考核。	教室D0421	23	课堂讲授

4. 最近一学期的测验、考试（考核）及答案（成果等）（2020-2021-01）

2020-2021 学年第 1 学期《车联网技术》测验、考试（考核）及答案

一. 线上测试完成情况

(1) 第一章测试完成情况



(2) 第一章测试题及答案

第一章测试

卷面总分 30
题目数 6
说明

第一部分 总题数: 6

1 【判断题】(5分)
车联网的本质也是物联网

A. 对
 B. 错
 正确答案是: A

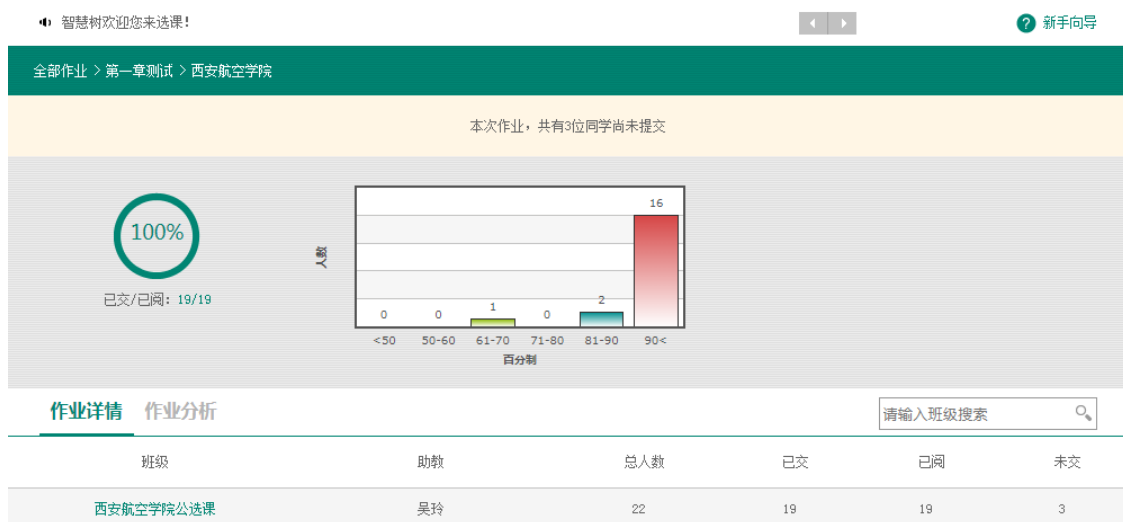
2 【判断题】(5分)
传感器就是物联网

A. 对
 B. 错
 正确答案是: B

2020-2021 学年第 1 学期《车联网技术》测验、考试（考核）答案

一. 线上测试完成情况

(1) 第一章测试完成情况



(2) 第一章测试题及答案

第一章测试

返回

卷面总分 30
题目数 6
说明

第一部分	总题数:6
1 【判断题】 (5分) 物联网的本质也是互联网	
<input type="radio"/> A. 对 <input type="radio"/> B. 错 ✔ 正确答案是: A	
2 【判断题】 (5分) 传感网就是物联网	
<input type="radio"/> A. 对 <input checked="" type="radio"/> B. 错 ✔ 正确答案是: B	

3 【多选题】（5分）

下列哪些是物联网设备的特点

- A. 设计简单
- B. 成本低廉
- C. 大覆盖范围
- D. 低功耗

✔ 正确答案是: A,B,C,D

4 【判断题】（5分）

物联网体系架构可以分为感知层、网络层、应用层三个层面

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

5 【判断题】（5分）

感知层以RFID、传感与控制、短距离无线通信等为主要技术

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

6 【判断题】（5分）

感知技术包括射频识别技术、无线传感技术

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

(3) 第二章测试完成情况



(4) 第二章测试题及答案

卷面总分 50

题目数 10

说明

第一部分

总题数:10

1 【单选题】(5分)

西门子是在()年制成了世界上第一台发电机。

- A. 1831
- B. 1866
- C. 1879
- D. 1864

✔ 正确答案是: B

2 【判断题】(5分)

第四次工业革命以智能制造为主导。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

3 【多选题】(5分)

第四次工业革命的主要标志包括()。

- A. 物联网
- B. 大数据
- C. 云计算
- D. 人工智能

✔ 正确答案是: A,B,C,D

4 【单选题】(5分)

V2P是指车辆与()通信。

- A. 车辆
- B. 云平台
- C. 行人
- D. 路侧基础设施

✔ 正确答案是: C

5 【判断题】(5分)

车联网的两种形态分别是基于蜂窝移动通信的车云网和基于V2X协同通信的车际网。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

6 【单选题】（5分）

()是车联网进化的终极形态。

- A. 车车通信
- B. 自动驾驶
- C. 无线通信
- D. 5G技术

✔ 正确答案是：B

7 【判断题】（5分）

带宽在车联网里，意味着生死。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：B

8 【多选题】（5分）

V2X协同通信的应用场景包括()。

- A. 车车通信
- B. 车路通信
- C. 车人通信
- D. 人路通信

✔ 正确答案是：A,B,C,D

9 【多选题】（5分）

蜂窝移动通信的应用场景包括()。

- A. 车云通信
- B. 路云通信
- C. 人云通信
- D. 车车通信

✔ 正确答案是：A,B,C

10 【判断题】（5分）

车联网体系参考模型主要包括数据感知层、网络传输层和应用层。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

(5) 第三章测试完成情况



(6) 第三章测试题及答案

卷面总分 25

题目数 5

说明

第一部分

总题数:5

1 【判断题】(5分)

数字信号通常需要通过电平转换,方可得到微处理器能够识别的信号。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

2 【多选题】(5分)

数字量输出通道常常需要设置()、()、()电路。

- A. 驱动电路
- B. 放大电路
- C. 检测电路
- D. 隔离电路

✔ 正确答案是: A,B,D

3 【单选题】(5分)

汽车电子控制系统可分为:动力系统、底盘安全系统、车身电子系统、信息娱乐系统和()。

- A. 制动系统
- B. 检测系统
- C. 转向系统
- D. 悬架系统

✔ 正确答案是: B

4 【判断题】(5分)

电子控制悬架系统属于车身电子系统。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

5 【判断题】(5分)

通过汽车内部的CAN总线网络,可实现现在ECU之间进行数据交换。

- A. 对
- B. 错

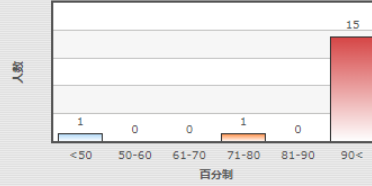
✔ 正确答案是: A

(7) 第四章测试完成情况

本次作业，共有5位同学尚未提交



已交/已阅: 17/17



作业详情 作业分析

请输入班级搜索

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公选课	吴玲	22	17	17	5

(8) 第四章测试题及答案

第四章测试

返回

卷面总分 75

题目数 15

说明

第一部分	总题数:15
------	--------

1 【判断题】(5分)

C类总线的位传输速率一般低于125Kb/S ()

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

2 【单选题】(5分)

以下哪种系统，对信息传递速度要求最高 ()

- A. 动力系统
- B. 舒适系统
- C. 被动安全系统
- D. 自动变速控制系统

✔ 正确答案是: C

3 【单选题】(5分)

在下列总线技术中，应用于宝马车被动安全系统的是()

- A. LIN
- B. CAN
- C. MOST
- D. Byteflight

✔ 正确答案是: D

4 【判断题】(5分)

车身电子系统及其舒适性电子控制单元都连接到低速CAN总线

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

5 【单选题】(5分)

在CAN总线的双绞线上，信号是按()传输的

- A. 同向相位
- B. 相反相位
- C. 混合交替相位
- D. 相交

✔ 正确答案是: B

6 【多选题】(5分)

下列属于FlexRay总线优点的是: ()

- A. 数据传输速率较高
- B. 确定性(实时)传输数据
- C. 通讯可靠
- D. 支持系统集成

✔ 正确答案是: A,B,C,D

7 【单选题】(5分)

FlexRay是()的注册商标

- A. 戴姆勒克莱斯勒
- B. 宝马
- C. 博世
- D. 奔驰

✔ 正确答案是: A

8 【多选题】(5分)

FlexRay总线采用那种()拓扑结构

- A. 线形总线拓扑结构
- B. 星形总线拓扑结构
- C. 混合总线拓扑结构
- D. 交叉形总线拓扑结构

✔ 正确答案是: A,B,C

9 【判断题】（5分）

LIN总线所控制的控制单元一般分布在距离较近的空间内，如车顶、仪表台、车门等（ ）

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

10 【判断题】（5分）

LIN总线系统可让一个LIN主控制单元与最多10个LIN从控制单元进行数据交换（ ）

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

11 【判断题】（5分）

LAN总线的信息结构中，校验区用于确定主控单元是否将数据传输给从控制单元，或主控单元是否在等待从控制单元的回应（ ）

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

12 【多选题】（5分）

下列是促进车载以太网发展原因的是（ ）

- A. 数据带宽需求
- B. 车内布线需求
- C. 降低成本
- D. 减轻重量

✔ 正确答案是: A,B,C

13 【判断题】（5分）

车载以太网是一种物理网络（ ）

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

14 【判断题】（5分）

车载以太网可以满足车载设备对高带宽、低延迟以及音视频同步等应用要求（ ）

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

15 【判断题】（5分）

第一个车载以太网标准是2014年6月获批的（ ）

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

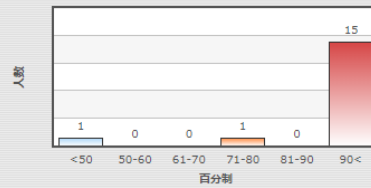
（9）第五章测试完成情况

全部作业 > 第五章测试 > 西安航空学院

本次作业, 共有5位同学尚未提交

100%

已交/已阅: 17/17



作业详情 作业分析

请输入班级搜索

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公选课	吴玲	22	17	17	5

(10) 第五章测试题及答案

第五章测试

返回

卷面总分 25

题目数 5

说明

第一部分 总题数:5

1 【判断题】(5分)

汽车的电子控制系统输入和输出信号(电压或电流)出现异常且超出正常变化范围, ECU即判断该系统出现故障。

- A. 对
 B. 错

✔ 正确答案是: B

2 【判断题】(5分)

网联车载诊断不能传输车辆行驶数据。

- A. 对
 B. 错

✔ 正确答案是: B

3 【多选题】（5分）
下列选项哪些属于汽车用量数据（ ）

A. 启动过程
 B. 发动机转速
 C. 车速
 D. 碰撞加速度

✔ 正确答案是：B,C,D

4 【多选题】（5分）
完备的车辆数据包括（）、（）、（）、（）。

A. 车辆位置数据
 B. 车辆状态数据
 C. 驾驶行为数据
 D. 汽车用量数据

✔ 正确答案是：A,B,C,D

5 【判断题】（5分）
车辆发生碰撞数据可由车载惯导系统提供。

A. 对
 B. 错

✔ 正确答案是：B

（11）第六章测试完成情况

智慧树欢迎您来选课! ? 新手向导

全部作业 > 第六章测试 > 西安航空学院

本次作业，共有5位同学尚未提交

100%

已交/已阅: 17/17

百分制	人数
<50	0
50-60	0
61-70	0
71-80	1
81-90	0
90<	16

作业详情 作业分析 请输入班级搜索 🔍

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公选课	吴玲	22	17	17	5

（12）第六章测试题及答案

卷面总分 21

题目数 5

说明

第一部分

总题数:5

1 【判断题】(5分)

目前专用短距离通信技术主要是基于IEEE802.11P协议。

- A. 对
 B. 错

✔ 正确答案是: A

2 【判断题】(5分)

DSRC是ITS标准体系框架中的重要组成部分

- A. 对
 B. 错

✔ 正确答案是: A

3 【判断题】(5分)

专用短程通信设备基于专用短程通信规范,只包含路侧设备。

- A. 对
 B. 错

✔ 正确答案是: B

4 【判断题】(5分)

DSRC是一种小范围无线通信系统,它作为车-路的通信平台,通过信息的双向传输将车辆、道路有机地连接起来。

- A. 对
 B. 错

✔ 正确答案是: A

5 【判断题】(1分)

专用短程通信设备基于专用短程通信规范,主要包含路侧设备和车载设备两部分。

- A. 对
 B. 错

✔ 正确答案是: A

(13) 第七章测试完成情况

智慧树欢迎您来选课!



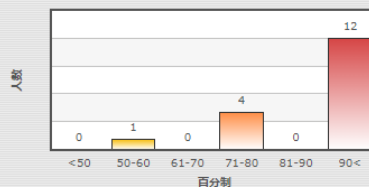
? 新手向导

全部作业 > 第七章测试 > 西安航空学院

本次作业,共有5位同学尚未提交



已交/已阅: 17/17



作业详情 作业分析

请输入班级搜索



班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公选课	吴玲	22	17	17	5

(14) 第七章测试题及答案

第七章测试 返回

卷面总分 21
题目数 5
说明

第一部分	总题数:5
------	-------

1 【判断题】 (5分)
蜂窝移动通信地基本思想是将大范围区域分割成多个蜂窝正方形的小区

A. 对
 B. 错
✔ 正确答案是: B

2 【判断题】 (5分)
蜂窝网络组成主要有以下两部分: 移动站, 基站子系统

A. 对
 B. 错
✔ 正确答案是: B

3 【判断题】 (5分)
DSRC是一种高效的无线通信技术, 提供高速的数据传输。

A. 对
 B. 错
✔ 正确答案是: A

4 【判断题】 (5分)
C-V2X技术可以视为一系列车联网通讯技术的总称

A. 对
 B. 错
✔ 正确答案是: A

5 【判断题】 (1分)
DSRC可以分为主动和被动两种。

A. 对
 B. 错
✔ 正确答案是: A

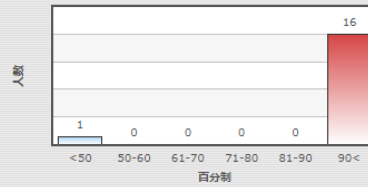
(15) 第八章测试完成情况

全部作业 > 第八章测试 > 西安航空学院

本次作业，共有5位同学尚未提交



已交/已阅: 17/17



作业详情 作业分析

请输入班级搜索

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公选课	吴玲	22	17	17	5

(16) 第八章测试题及答案

第八章测试

返回

卷面总分 25

题目数 5

说明

第一部分 总题数:5

1 【单选题】(5分)

()年，雪佛兰汽车率先将无线电收音机装配到汽车中控台。

- A. 1945
- B. 1942
- C. 1938
- D. 1939

✔ 正确答案是: B

2 【判断题】(5分)

T-Box可为车主提供车辆监控及自动报警功能。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

3 【单选题】（5分）

()属于最高层级。

- A. 应用程序层
- B. 操作系统层
- C. 系统服务层
- D. 硬件层

✔ 正确答案是: A

4 【单选题】（5分）

()系统以其安全性和实时性著称。

- A. Linux
- B. WinCE
- C. QNX
- D. ios

✔ 正确答案是: C

5 【判断题】（5分）

任何上层软件，HMI，数据连接都不是必须在操作系统的支持下才能运行。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

(17) 第九章测试完成情况



(18) 第九章测试题及答案

卷面总分 50

题目数 10

说明

第一部分

总题数:10

1 【单选题】 (5分)

当前车急刹车时,可以实现前面车刹车后信息及时发出,周边的车及时得到信息反馈,这需要用到什么技术? ()

- A. 车路通信技术
- B. 人车通信技术
- C. 车车通信技术
- D. 路路通信技术

✔ 正确答案是: C

2 【判断题】 (5分)

车联网与人有关的大数据特征是完整和部分精确

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

3 【多选题】 (5分)

车联网是使用无线通信、传感探测等技术收集车辆、道路、环境等信息,通过 () 信息交互和共享,使车和基础设施之间智能协同与配合,从而实现智能交通管理控制、车辆智能化控制和智能动态信息服务的一体化网络。

- A. 路-路 (I2I)
- B. 车-车 (V2V)
- C. 车-路 (V2I)
- D. 车-人 (V2P)

✔ 正确答案是: B,C,D

4 【单选题】 (5分)

V2V (车-车) 交通安全应用通过 V2V () 通信方式实现道路交通安全。

- A. 同向
- B. 同路
- C. 共同
- D. 协同

✔ 正确答案是: D

5 【单选题】 (5分)

协同式自适应巡航控制应用是驾驶辅助的自适应巡航控制 (又称为 ACC) 的演进,它利用 () 协同通信,自动地同步车队 (车龙) 中的车辆运动。

- A. V2I
- B. V2V
- C. V2P
- D. I2P

✔ 正确答案是: B

6 【判断题】（5分）

车速协调应用的目的是调节通往拥堵路段、事故发生路段以及其他影响交通运行地点的道路上车辆行驶路线，从而实现这些路段或地点的车辆流畅行驶。（）

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

7 【单选题】（5分）

公交车即将驶入或驶出公交车站时，通过（）协同通信向附近车辆的车载终端发送公交车的车辆位置、车辆行驶和车辆操作数据，让附近车辆提前准备。

- A. V2V
- B. V2I
- C. V2P
- D. I2P

✔ 正确答案是: A

8 【单选题】（5分）

视障残疾人线路识别应用场景中，视障残疾人的个人便携设备，比如个人携带的一些智能终端，可以通过公交站点的路侧终端向（）发送个人位置数据和出行请求。

- A. 公交管理中心
- B. 交通管理部门
- C. 政府协调中心
- D. 数据库

✔ 正确答案是: A

9 【多选题】（5分）

环保协同自适应巡航控制应用以 V2V 协同通信的方式，在本车和车队之间交换（）、（）以及（），以确定队首车辆的速度、加速度和位置，控制车队中的车辆加速度和刹车，以与队首车辆保持最小的安全间隔。

- A. 车辆位置
- B. 车辆行驶
- C. 车队协调数据
- D. 车辆速度

✔ 正确答案是: A,B,C

10 【多选题】（5分）

环保匝道车流控制应用是指交通管理中心通过路侧终端从车载终端或是路侧传感设备获得车辆行驶、车辆基本数据和交通状态数据，从气象服务中心获得（），从环保中心获得（）（例如大气污染数据等），交通管理中心根据这些数据作出相应的匝道车流控制策略。

- A. 道路气象数据
- B. 环境监测数据
- C. 国家气象数据
- D. 环境保护数据

✔ 正确答案是: A,B

(19) 第十章测试完成情况

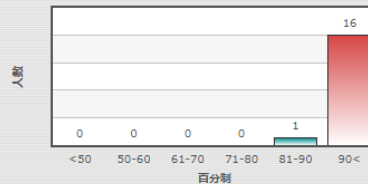
智慧树欢迎您来选课!



新手向导

全部作业 > 第十章测试 > 西安航空学院

本次作业，共有5位同学尚未提交



作业详情 作业分析

请输入班级搜索

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公选课	吴玲	22	17	17	5

(20) 第十章测试题及答案

第十章测试

返回

卷面总分 30
题目数 6
说明

第一部分	总题数:6
------	-------

1 【判断题】 (5分)
用户需求分析是在了解空间数据挖掘领域的一般情况的基础上,根据用户需求,结合现有的空间数据库以及空间数据挖掘模型,并联系相关的背景知识确定用户所感兴趣的特征与模式的模型描述。()

A. 对
 B. 错
✔ 正确答案是: A

2 【多选题】 (5分)
一般而言,存在大量相关的完备或者不完备的海量数据但与所解决的问题不直接关联。因此,在模型化确立用户需求分析之后,就要从空间数据库中提取相关的数据进行()、()、()和(),达到填充空缺值、识别孤立点、消除噪声和纠正数据中的不确定性等目的。

A. 分析评估
 B. 数据清理
 C. 数据变换
 D. 数据归纳
✔ 正确答案是: A,B,C,D

3 【判断题】 (5分)
局部最优解不一定是全局最优解,全局最优解一定是局部最优解()

A. 对
 B. 错
✔ 正确答案是: A

4 【判断题】 (5分)
模拟退火的典型特征是除了接受目标函数的改进外,还接受一个递减极限

A. 对
 B. 错
✔ 正确答案是: A

5 【多选题】 (5分)
智慧交通服务系统的目的是更好地对城市道路路况信息和车辆情况进行监控和管理,其设计分为三层:分别是(),()和()。

A. 通信层
 B. 信息层
 C. 网络通信层
 D. 云服务层
✔ 正确答案是: B,C,D

6 【判断题】 (5分)
目前研发无人驾驶和共享出行两种技术,能够一定程度上为居民提供出行便利。()

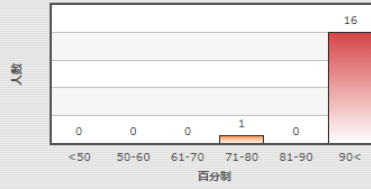
A. 对
 B. 错
✔ 正确答案是: A

(21) 第十一章测试完成情况

本次作业，共有5位同学尚未提交



已交/已阅: 17/17



作业详情 作业分析

请输入班级搜索

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公选课	吴玲	22	17	17	5

(22) 第十一章测试题及答案

第十一章测试
返回

卷面总分 45

题目数 9

说明

第一部分	总题数:9	
------	-------	--

1 【判断题】 (5分)

自动驾驶分级中L2代表部分自动驾驶。

A. 对

B. 错

正确答案是: A

2 【单选题】 (5分)

()代表高度自动驾驶。

A. L4

B. L3

C. L1

D. L0

正确答案是: A

3 【判断题】(5分)
智能驾驶系统主要包括四大系统。

- A. 对
- B. 错
- 正确答案是: A

4 【判断题】(5分)
位置提示功能属于生活服务系统。

- A. 对
- B. 错
- 正确答案是: B

5 【单选题】(5分)
环境感知子系统属于自动驾驶功能体系的第()层系统。

- A. 二
- B. 三
- C. 一
- D. 四
- 正确答案是: C

6 【判断题】(5分)
实时车辆环境感知地图子系统对从环境感知子系统获得的环境感知数据进行处理。

- A. 对
- B. 错
- 正确答案是: A

7 【判断题】(5分)
决策规划是自动驾驶的关键部分之一。

- A. 对
- B. 错
- 正确答案是: A

8 【单选题】(5分)
视觉识别和雷达测距测向等智能化技术可用于()。

- A. 车辆定位
- B. 环境识别
- C. 地图创建
- D. 路径规划
- 正确答案是: B

9 【判断题】(5分)
信息共享化是实现自动驾驶技术的大趋势。

- A. 对
- B. 错
- 正确答案是: A

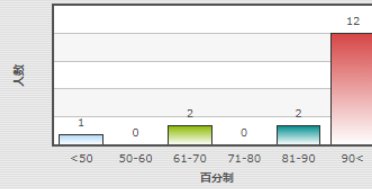
(23) 第十二章测试完成情况

全部作业 > 第十二章测试 > 西安航空学院

本次作业，共有5位同学尚未提交



已交/已阅: 17/17



作业详情 作业分析

请输入班级搜索

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公选课	吴玲	22	17	17	5

(24) 第十二章测试题及答案

第十二章测试

返回

卷面总分 50

题目数 10

说明

第一部分

总题数:10

1 【多选题】(5分)

被动型感知设备包含()

- A. 激光感知
- B. 视觉感知
- C. 毫米波感知
- D. 超声波感知
- E. 红外感知

✔ 正确答案是: B,E

2 【多选题】(5分)

图像传感器有()传感器和()传感器两种。

- A. CCC传感器的
- B. CCD传感器
- C. DMOS传感器
- D. CMOS传感器

✔ 正确答案是: B,D

3 【单选题】（5分）

全世界第一款配备红外夜视系统的汽车是（ ）

- A. 奥迪
- B. 奔驰
- C. 凯迪拉克
- D. 沃尔沃

✔ 正确答案是：C

4 【判断题】（5分）

国内提供红外夜视系统的企业有保千里视像科技集团。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

5 【单选题】（5分）

双目摄像头在工作时，通过（ ）完成对目标物的检测。

- A. 时差角
- B. 视差角
- C. 时差
- D. 视差

✔ 正确答案是：D

6 【多选题】（5分）

毫米波雷达典型器件包含（ ）和（ ）。

- A. 基于PCB基板的毫米波天线
- B. 基于PBC基板的毫米波天线
- C. 毫米波收发模块微波集成电路
- D. 毫米波无线接收模块微波集成电路

✔ 正确答案是：A,C

7 【单选题】（5分）

超声波雷达最短的探测距离可以小到（ ）cm。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

✔ 正确答案是：C

8 【判断题】（5分）

基于微控制器MCU的信号处理器，记录超声波从发射到遇到目标物返回所经历的时间，再乘以超声波速度，就得到两倍的超声波声源与目标物之间的距离。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

9 【多选题】（5分）

激光雷达工作时，它将（ ）脉冲变成（ ）脉冲。

- A. 电
- B. 光
- C. 高频脉冲
- D. 低频脉冲

✔ 正确答案是：A,B

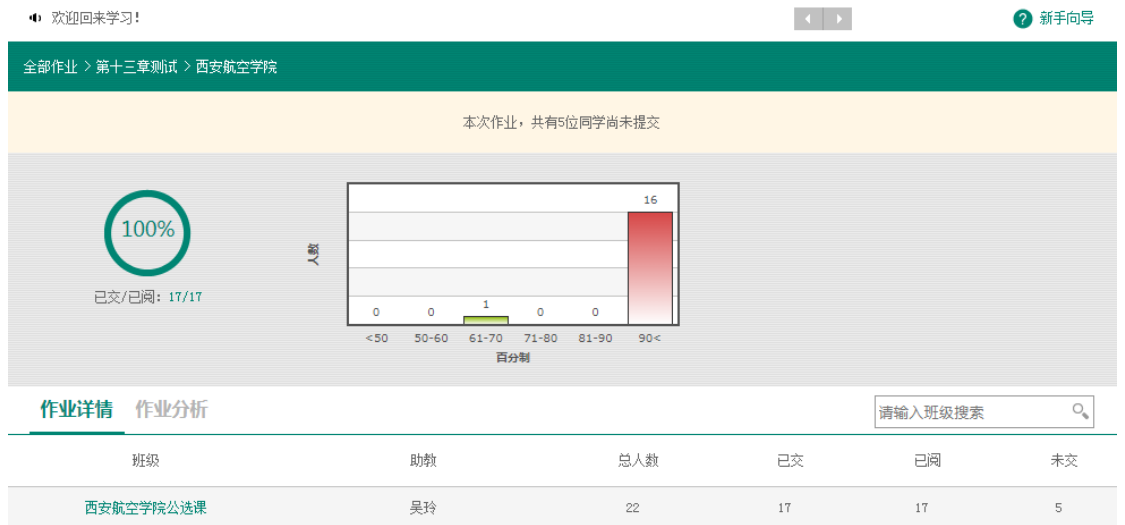
10 【判断题】（5分）

激光雷达的抗干扰的能力优于毫米波雷达，图像识别能力不如摄像头传感器。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：B

(25) 第十三章测试完成情况



(26) 第十三章测试题及答案

第十三章测试 返回

卷面总分 50
题目数 10
说明

第一部分	总题数:10
------	--------

1 【判断题】 (5分)
人工智能的实现方式主要包括早期基于规则的专家系统和后来迅速发展的机器学习等

A. 对
 B. 错
✔ 正确答案是: A

2 【单选题】 (5分)
()是人工智能的核心。

A. 神经网络
 B. 机器学习
 C. 增强学习
 D. 贝叶斯网络
✔ 正确答案是: B

3 【判断题】(5分)

训练数据集中，一类数据区别于另一类数据的不同方面的属性或特质，叫做特征。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

4 【判断题】(5分)

分类器的输出是特征向量。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

5 【多选题】(5分)

根据学习过程的不同，神经网络学习方式可以分为()和()。

- A. 深度学习
- B. 强化学习
- C. 监督学习
- D. 非监督学习

✔ 正确答案是: C,D

6 【判断题】(5分)

智能体不知道自己在什么状态下应该采取什么动作以使自身获得最大奖励。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

7 【判断题】(5分)

谷歌的Deepmind在AlphaGo程序中用的是深度强化学习。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

8 【判断题】(5分)

人工智能、机器学习、深度学习之间是并列的关系。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

9 【判断题】(5分)

强化学习与监督学习和非监督学习相同。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

10 【判断题】(5分)

贝叶斯网络会模拟所有事件的概率。

- A. 对
- B. 错

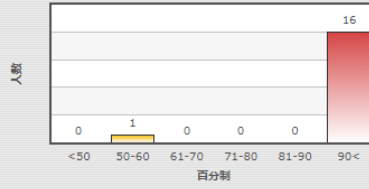
✔ 正确答案是: B

(27) 第十四章测试完成情况

本次作业，共有5位同学尚未提交



已交/已阅: 17/17



作业详情 作业分析

请输入班级搜索

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公选课	吴玲	22	17	17	5

(28) 第十四章测试题及答案

第十四章测试

返回

卷面总分 50

题目数 10

说明

第一部分

总题数:10

1 【判断题】(5分)

驾驶辅助不需要驾驶员主动控制车辆的行进过程。

A. 对

B. 错

✔ 正确答案是: B

2 【判断题】(5分)

相对于驾驶辅助，自动驾驶更关注汽车的手动化驾驶。

A. 对

B. 错

✔ 正确答案是: B

3 【判断题】(5分)

驾驶辅助的主动安全警告是自动驾驶的前提。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

4 【判断题】(5分)

无人驾驶是自动驾驶的最高目标。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

5 【判断题】(5分)

智能驾驶汽车又分为自主式汽车和协作式汽车。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

6 【判断题】(5分)

自主式汽车和协作式汽车没有什么本质区别。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

7 【单选题】(5分)

Google X车顶上搭载的扫描器可以发射()束激光射线。

- A. 48
- B. 64
- C. 56
- D. 60

✔ 正确答案是: B

8 【判断题】(5分)

天气对协作式汽车有巨大影响。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

9 【判断题】(5分)

自主式汽车可以做到全天候、全路况的准确感知。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

10 【判断题】(5分)

车联网产业的未来将前景光明。

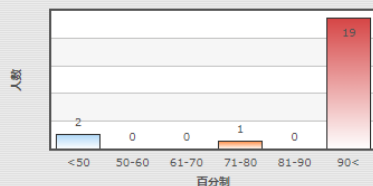
- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

(29) 期末考试卷完成情况



已交/已阅: 22/22



考试详情

请输入班级搜索

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公选课	吴玲	22	22	22	0

(30) 期末考试卷及答案

《车联网技术》期末考试卷

返回

成绩类型 百分制 截止时间 2020-12-25 23:59:59 题目数 45
 卷面总分 90 状态 未开始
 说明 《车联网技术》期末考试卷

试卷预览

第一部分	总题数:45
1.从题库 31 道试题中,抽取试题 10 道,每道分数为: 2 分。题型为: 单选题 ,难度为: 全部难度 ,知识点为: 全部知识点 ,试题范围为: 考试题目。	
2.从题库 27 道试题中,抽取试题 10 道,每道分数为: 2 分。题型为: 多选题 ,难度为: 全部难度 ,知识点为: 全部知识点 ,试题范围为: 考试题目。	
3.从题库 129 道试题中,抽取试题 25 道,每道分数为: 2 分。题型为: 判断题 ,难度为: 全部难度 ,知识点为: 全部知识点 ,试题范围为: 考试题目。	

《车联网技术》期末考试卷子卷

返回

卷面总分 90
 题目数 45
 说明 《车联网技术》期末考试卷

第一部分	总题数:45
1 【单选题】 (2分) () 是超声波雷达关键的工作部件。 <input type="radio"/> A. 超声波发射器 <input type="radio"/> B. 超声波接收器 <input checked="" type="radio"/> C. 超声波换能器 <input type="radio"/> D. 信号处理器 正确答案是: C	
2 【单选题】 (2分) 自动驾驶的功能分为几层? <input type="radio"/> A. 2 <input checked="" type="radio"/> B. 3 <input type="radio"/> C. 4 <input type="radio"/> D. 5 正确答案是: B	

3 【单选题】（2分）

能够将控制单元和检测设备连接起来，并实现数据信息交互的设备是（ ）。

- A. CAN高速总线
- B. CAN低速总线
- C. 网关
- D. 诊断接口

✔ 正确答案是：C

4 【单选题】（2分）

（ ）就是车载ECU与诊断设备的一种约定，让外部设备能够与ECU进行通讯，并进行相关诊断功能操作。

- A. 诊断通信协议
- B. 网关
- C. 诊断接口
- D. 检测终端

✔ 正确答案是：A

5 【单选题】（2分）

美国在（ ）年制定了五年战略规划VII。

- A. 2001
- B. 2003
- C. 2002
- D. 2004

✔ 正确答案是：B

6 【单选题】（2分）

车门门锁电动机，车窗玻璃升降电动机、座椅调节电动机结构信息应用那种总线系统（ ）

- A. LIN
- B. CAN
- C. MOST
- D. Byteflight

✔ 正确答案是：A

7 【单选题】（2分）

第二次工业革命带领人类迈入了（ ）时代

- A. 蒸汽
- B. 电气
- C. 空间技术
- D. 智能制造

✔ 正确答案是：B

8 【单选题】（2分）

下列那种数据传输速率属于LAN总线的数据传输（ ）

- A. 1 Kbit /S
- B. 10Kbit /S
- C. 100Kbit /S
- D. 1Mb/S

✔ 正确答案是：B

9 【单选题】（2分）

计算机用来学习的，反复看的图片叫（）。

- A. 测试数据集
- B. 建模
- C. 训练数据集
- D. 机器学习

✔ 正确答案是: C

10 【单选题】（2分）

超声波雷达的探测距离不超过（）m。

- A. 9
- B. 10
- C. 11
- D. 12

✔ 正确答案是: B

11 【多选题】（2分）

环保交通信号配时是指交通管理中心通过路侧终端获取过往车辆的（）、车辆（）和（）数据，从环保中心获得环境监测数据，从路侧传感设备获取交通状况数据，交通管理中心优化处理后，通过路侧终端将交通控制参数发送给车载终端或路侧呈现设备。

- A. 位置
- B. 行驶
- C. 排放
- D. 速度

✔ 正确答案是: A,B,C

12 【多选题】（2分）

充电桩管理应用是指电动汽车的车载终端将电池电量 and 电池管理数据发送到充电桩的路侧终端，并从路侧终端接收来自充电桩的充电管理数据，包括（）等，充电完成后，汽车的车载终端通过路侧终端将支付信息转发给支付管理中心。

- A. 充电桩位置
- B. 充电电流与充电电压
- C. 充电费用
- D. 等候时间
- E. 支付要求

✔ 正确答案是: A,B,C,D,E

13 【多选题】（2分）

毫米波雷达有（）和（）两种安装方式。

- A. 前置
- B. 后置
- C. 左置
- D. 右置

✔ 正确答案是: A,B

14 【多选题】（2分）

粒子群优化算法（PSO）中，粒子通过跟踪两个“极值”来更新自己，这两个极值分别是（）

- A. 局部最优解
- B. 个体极值
- C. 全局极值
- D. 全局最优解

✔ 正确答案是: B,C

15 【多选题】（2分）

数据挖掘算法工具层是一个数据挖掘算法工具集，包括哪些方法？（ ）

- A. 数据预处理算法
- B. 数据挖掘算法
- C. 辅助算法
- D. 可视化方法

✔ 正确答案是: B,C,D

16 【多选题】（2分）

交通运行环境数据包括（ ）

- A. 交通标
- B. 交通控制灯
- C. 交通状况
- D. 道路气象

✔ 正确答案是: A,B,C,D

17 【多选题】（2分）

电子控制悬架系统可以通过改变（ ）、（ ）装置，进而改变车身高度。

- A. 可调弹簧
- B. 减振器
- C. 螺旋弹簧
- D. 车架

✔ 正确答案是: A,B

18 【多选题】（2分）

环保公交优先通行应用公交管理中心向交通管理中心发送一段行程内的优先通行请求，或者公交车在接近交叉路口时，公交车的车载终端通过路侧终端向交通管理中心发送交叉路口优先通行请求，包括（ ）

- A. 优先等级
- B. 绿灯的方向
- C. 时刻
- D. 持续时间

✔ 正确答案是: A,B,C,D

19 【多选题】（2分）

通讯电路，不仅可以方便地实现ECU的调试，还可以进行（ ）、（ ）。

- A. 拨打电话
- B. 播放视屏
- C. 程序升级
- D. 故障诊断

✔ 正确答案是: C,D

20 【多选题】（2分）

路边单元的主要参数包括

- A. 载波频率
- B. 发射功率
- C. 调制方式
- D. 通信接口

✔ 正确答案是: A,B,C,D

21 【判断题】（2分）

蜂窝移动通信技术目前仅发展到4G技术。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

22 【判断题】（2分）

V2V是车辆与车辆相连

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

23 【判断题】（2分）

摄像头传感器是唯一可识别物体的传感设备

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

24 【判断题】（2分）

动态公交专用道应用是指交通管理中心通过路侧传感设备获得交通状况数据，从公交管理中心获得公交运行状态和公交专用道使用请求，交通管理中心进行优化处理后，决定是否建立或拆除专用公交车道。（ ）

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

25 【判断题】（2分）

对于红外摄像机，如果出光角不变，在近距离时，出光角大于视场角。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

26 【判断题】（2分）

网联汽车强化网络，汽车网联化主要强化汽车。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

27 【判断题】（2分）

以太网各节点网络信息传输采用CSMA/CD机制获取总线的使用权（ ）

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

28 【判断题】（2分）

与毫米波雷达系统相比较，摄像头传感器价格昂贵。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

29 【判断题】(2分)

车联网的大数据应用技术可以对物流配送中心内的物理存货配置进行模拟和自动化处理。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

30 【判断题】(2分)

汽车智能化是在汽车电子化基础上的继续发展。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

31 【判断题】(2分)

信息标题由LAN从控制单元按周期发送()

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

32 【判断题】(2分)

V2I即车辆与基础设施相连接

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

33 【判断题】(2分)

物联网是一种形式多样的聚合性复杂系统。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

34 【判断题】(2分)

第一个车载以太网的端口速度可以达到10Mbit/S()

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

35 【判断题】(2分)

车载信息服务终端的软件系统结构包含应用程序层、系统服务层、操作系统层、软件抽象层和软件层。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: B

36 【判断题】(2分)

开环控制方式和闭环控制方式的主要区别在于是否有反馈信息。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是: A

37 【判断题】（2分）

Android系统的缺陷是实时性和稳定性。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

38 【判断题】（2分）

V2P是车辆与行人相连

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

39 【判断题】（2分）

DSRC支持行驶车辆间的公共安全和不停车收费。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

40 【判断题】（2分）

车辆数据类的行驶数据不可以通过惯性导航系统获得。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：B

41 【判断题】（2分）

FlexRay总线采用时间触发的访问方式（ ）

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：B

42 【判断题】（2分）

5G的时延可以做到1ms。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

43 【判断题】（2分）

DSRC是一种小范围无线通信系统

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

44 【判断题】（2分）

VICS是指日本的道路交通信息通讯系统。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

45 【判断题】（2分）

5G网络下的最快下载速度大约是每秒150MB。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：B

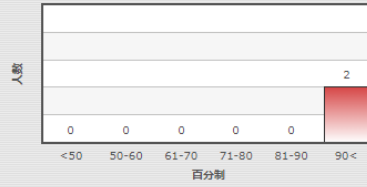
（31）补考卷完成情况

全部作业 > 《车联网技术》补考卷 > 西安航空学院

本次作业, 共有20位同学尚未提交

100%

已交/已阅: 2/2



考试详情

请输入班级搜索

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公选课	吴玲	22	2	2	20

(32) 补考卷及答案

《车联网技术》补考卷

返回

成绩类型 百分制 截止时间 -- 题目数 45
 卷面总分 90 状态 进行中
 说明 《车联网技术》补考卷

试卷预览

第一部分	总题数:45
1.从题库 31 道试题中,抽取试题 10 道,每道分数为: 2 分。题型为: 单选题, 难度为: 全部难度, 知识点为: 全部知识点, 试题范围为: 考试题目。	
2.从题库 27 道试题中,抽取试题 10 道,每道分数为: 2 分。题型为: 多选题, 难度为: 全部难度, 知识点为: 全部知识点, 试题范围为: 考试题目。	
3.从题库 129 道试题中,抽取试题 25 道,每道分数为: 2 分。题型为: 判断题, 难度为: 全部难度, 知识点为: 全部知识点, 试题范围为: 考试题目。	

《车联网技术》补考卷子卷

返回

卷面总分 90
 题目数 45
 说明 《车联网技术》补考卷

第一部分	总题数:45
1 【单选题】 (2分) “V2V Driver Acceptance Clinics”项目是在 () 年开展的。	
<input type="radio"/> A. 2011 <input type="radio"/> B. 2009 <input type="radio"/> C. 2002 <input type="radio"/> D. 2003 <input checked="" type="radio"/> 正确答案是: A	
2 【单选题】 (2分) 汽车的动力系统、底盘和安全系统采用那种CAN总线 ()	
<input type="radio"/> A. 高速 <input type="radio"/> B. 低速 <input type="radio"/> C. 中速 <input type="radio"/> D. 超速 <input checked="" type="radio"/> 正确答案是: A	

3 【单选题】（2分）

（ ）传感器不受黑暗的影响。

- A. 位移传感器
- B. 红外线传感器
- C. 速度传感器
- D. 雷达传感器

✔ 正确答案是: B

4 【单选题】（2分）

下列那种数据传输速率属于LAN总线的数据传输（ ）

- A. 1 Kbit/S
- B. 10Kbit/S
- C. 100Kbit/S
- D. 1Mb/S

✔ 正确答案是: B

5 【单选题】（2分）

目前，最主流的蜂窝移动通信技术标准是（ ）

- A. 2G
- B. 3G
- C. 4G
- D. 5G

✔ 正确答案是: C

6 【单选题】（2分）

计算机用来学习的，反复看的图片叫（ ）。

- A. 测试数据集
- B. 建模
- C. 训练数据集
- D. 机器学习

✔ 正确答案是: C

7 【单选题】（2分）

生活服务系统不包括（ ）？

- A. 查找资料
- B. 影音娱乐
- C. 信息查询
- D. 服务订阅

✔ 正确答案是: A

8 【单选题】（2分）

V2V 交通安全应用要求车辆通过本车的车载（ ）以无线通信的方式，向周边车辆广播本车位置数据、车辆形势数据（如速度、加速度、方向等）和车辆操作数据（踩油门、踩刹车和操作方向盘等）。

- A. 相机
- B. 终端
- C. 电脑
- D. 音响

✔ 正确答案是: B

9 【单选题】（2分）

下列哪些不属于 FlexRay 的节点运行状态（ ）

- A. 配置状态（默认配置/配置）-用于各种初始化设置，包括通信周期和数据速率
- B. 启动状态-用于启动时钟同步，并为通信做准备。
- C. 中断状态
- D. 结束状态

✔ 正确答案是: D

10 【单选题】（2分）

能够将控制单元和检测设备连接起来，并实现数据信息交互的设备是（ ）。

- A. CAN 高速总线
- B. CAN 低速总线
- C. 网关
- D. 诊断接口

✔ 正确答案是: C

11 【多选题】（2分）

车载传感设备使用的技术包括（ ）

- A. 激光
- B. 视觉
- C. 毫米波雷达
- D. 超声波

✔ 正确答案是: A,B,C,D

12 【多选题】（2分）

公交系统涉及到（ ）和（ ）两个方面

- A. 运营排班管理
- B. 运营计划制定
- C. 距离测算
- D. 时间管理

✔ 正确答案是: A,B

13 【多选题】（2分）

能信号灯系统应用是指交通管理中心收到车载终端经路侧终端发来的（ ）、（ ）、（ ）、（ ）或（ ），以及路侧传感设备发来的行人位置和通行请求数据。

- A. 车辆位置
- B. 车辆行驶
- C. 交通控制状态
- D. 通行请求
- E. 信号灯相位延时延长请求

✔ 正确答案是: A,B,C,D,E

14 【多选题】（2分）

以下哪些技术是主动安全技术？（ ）

- A. 胎压监测
- B. 故障预警
- C. 碰撞报警
- D. 安全气囊

✔ 正确答案是: A,B,C

15 【多选题】（2分）

物联网公共技术包括（ ）

- A. 标识与解析
 - B. 安全技术
 - C. 网络管理
 - D. 服务质量管理
- ✔ 正确答案是：A,B,C,D

16 【多选题】（2分）

下行链路参数包括

- A. 载频
 - B. 载频容差
 - C. 路边单元发射频谱
 - D. 天线极化
- ✔ 正确答案是：A,B,C,D

17 【多选题】（2分）

充电桩管理应用是指电动汽车的车载终端将电池电量和电池管理数据发送到充电桩的路侧终端，并从路侧终端接收来自充电桩的充电管理数据，包括（ ）等，充电完成后，汽车的车载终端通过路侧终端将支付信息转发给支付管理中心。

- A. 充电桩位置
 - B. 充电电流与充电电压
 - C. 充电费用
 - D. 等候时间
 - E. 支付要求
- ✔ 正确答案是：A,B,C,D,E

18 【多选题】（2分）

前视摄像头采用探视角为（ ）°的镜头；环视摄像头采用探视角为（ ）°的镜头；侧视摄像头采用（ ）°的镜头。

- A. 45°~55°
 - B. 55°~65°
 - C. 135°
 - D. 145°
- ✔ 正确答案是：A,C

19 【多选题】（2分）

路边单元的主要参数包括

- A. 载波频率
 - B. 发射功率
 - C. 调制方式
 - D. 通信接口
- ✔ 正确答案是：A,B,C,D

20 【多选题】（2分）

遗传算法的基本步骤包括（ ）

- A. 选择
 - B. 交叉
 - C. 变异
 - D. 遗传
- ✔ 正确答案是：A,B,C

21 【判断题】（2分）

车-路通信主要以ETC系统为代表

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

22 【判断题】（2分）

Android系统的缺陷是实时性和稳定性。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

23 【判断题】（2分）

离线障碍物地图测绘子系统负责计算自动驾驶汽车所在环境中的障碍物地图。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

24 【判断题】（2分）

超声波雷达一般采用渡越时间法对目标物进行测距。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

25 【判断题】（2分）

物联网是互联网的无边无际的无限延伸

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：B

26 【判断题】（2分）

车辆数据类的行驶数据不可以通过惯性导航系统获得。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：B

27 【判断题】（2分）

智能汽车的重要标志是无人驾驶智能汽车。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

28 【判断题】（2分）

完全自动驾驶人类驾驶员无需保持注意力。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

29 【判断题】(2分)

数据挖掘技术在交通领域的应用中不适用于交通流预测()

- A. 对
- B. 错
- ✔ 正确答案是: B

30 【判断题】(2分)

现在视觉识别的主流趋势是单目摄像头。

- A. 对
- B. 错
- ✔ 正确答案是: B

31 【判断题】(2分)

雷达和摄像头是自动驾驶汽车的眼睛，V2X就是自动驾驶汽车的耳朵。

- A. 对
- B. 错
- ✔ 正确答案是: A

32 【判断题】(2分)

车联网的大数据应用技术可以对物流配送中心内的物理存货配置进行模拟和自动化处理。

- A. 对
- B. 错
- ✔ 正确答案是: A

33 【判断题】(2分)

V2P是车辆与行人相连

- A. 对
- B. 错
- ✔ 正确答案是: A

34 【判断题】(2分)

与毫米波雷达系统相比较，摄像头传感器价格昂贵。

- A. 对
- B. 错
- ✔ 正确答案是: B

35 【判断题】(2分)

网络层在物理网模型中连接感知层和应用层

- A. 对
- B. 错
- ✔ 正确答案是: A

36 【判断题】(2分)

车载信息服务终端的软件体系结构包含应用程序层、系统服务层、操作系统层、软件抽象层和软件层。

- A. 对
- B. 错
- ✔ 正确答案是: B

37 【判断题】（2分）

德国是车速无限制的国家。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

38 【判断题】（2分）

分类器的目标是让正确分类的比例尽可能高。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

39 【判断题】（2分）

CPS就是信息物理系统。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

40 【判断题】（2分）

汽车电子化技术为汽车智能化提供基本的汽车数据。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

41 【判断题】（2分）

蜂窝移动通信技术目前仅发展到4G技术。

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：B

42 【判断题】（2分）

低排放区管理应用是指交通管理中心通过路侧终端和车载终端获取车辆排放和交通状态数据，并基于这些数据建立低排放区管理参数。（ ）

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

43 【判断题】（2分）

带宽减少和通信距离增加会提高物理层的数据传输速率

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：B

44 【判断题】（2分）

FlexRay 网络有一个或一个以上传输同步信息的同步节点（ ）

- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

45 【判断题】（2分）

V2I即车辆与基础设施相连接

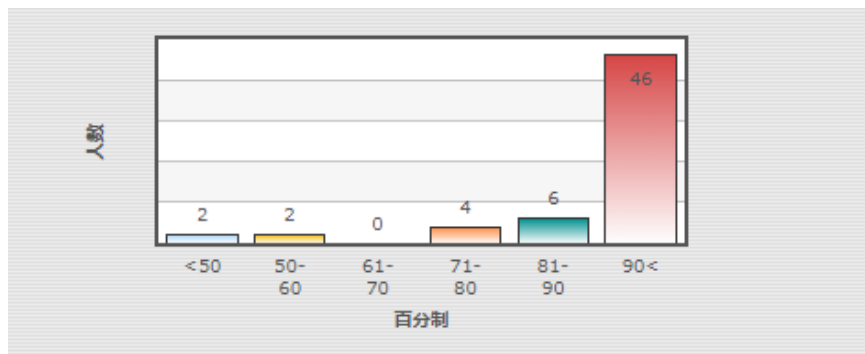
- A. 对
- B. 错

✔ 正确答案是：A

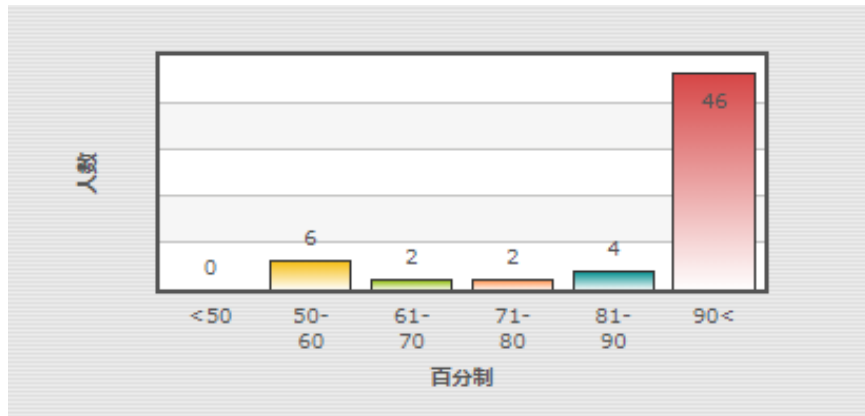
二. 线下见面课课程项目作业

<p>试论述国内外车联网的发展现状</p> <p>主讲人：吴玲 课程类型：校内讨论课</p> <p>要求进度：第二章</p>	 教学要求  考勤/成绩
<p>论述汽车总线发展趋势</p> <p>主讲人：吴玲 课程类型：校内讨论课</p> <p>要求进度：第四章</p>	 教学要求  考勤/成绩
<p>智能驾驶发展趋势</p> <p>主讲人：吴玲 课程类型：校内讨论课</p> <p>要求进度：第十四章</p>	 教学要求  考勤/成绩

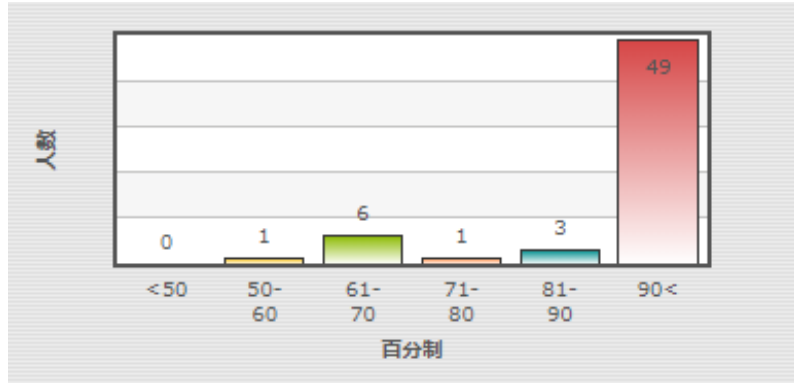
三. 2019-2020 学年第 1 学期测验完成情况



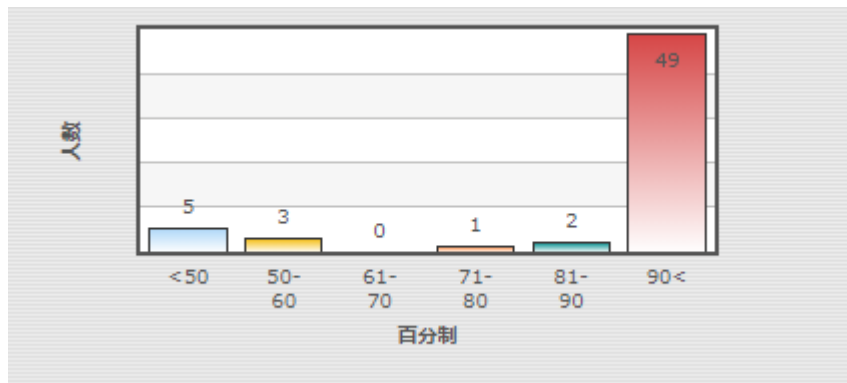
第一章 测试



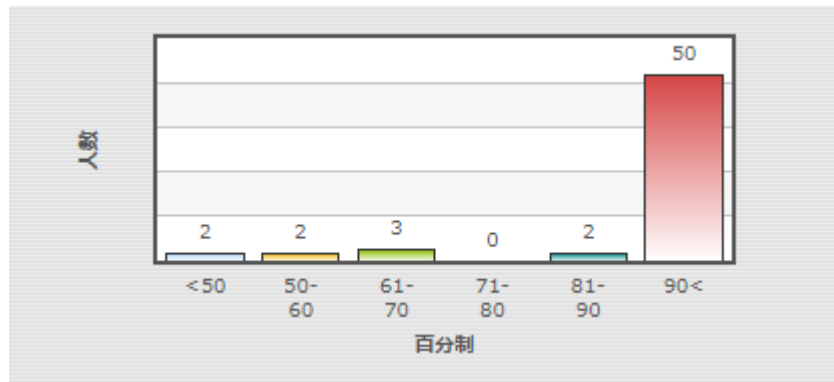
第二章 测试



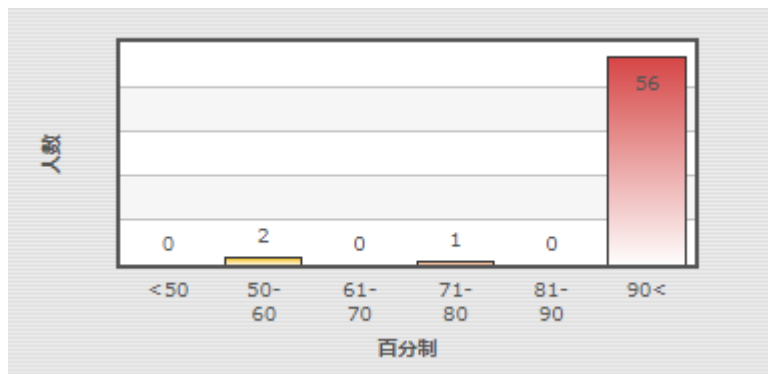
第三章 测试



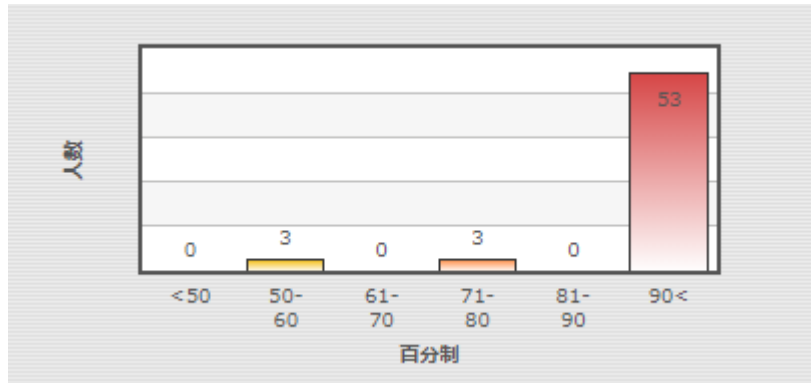
第四章 测试



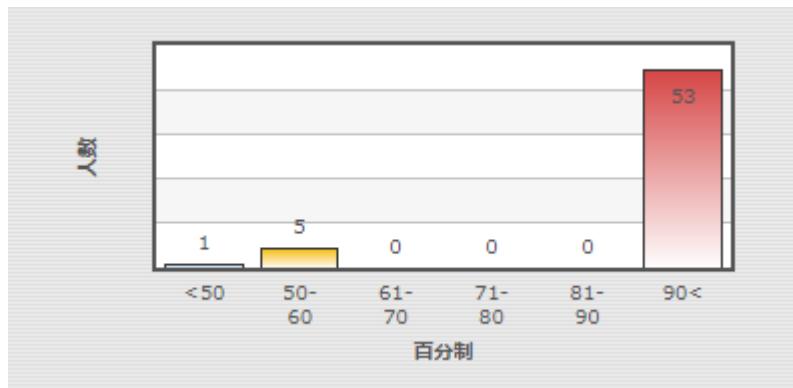
第五章 测试



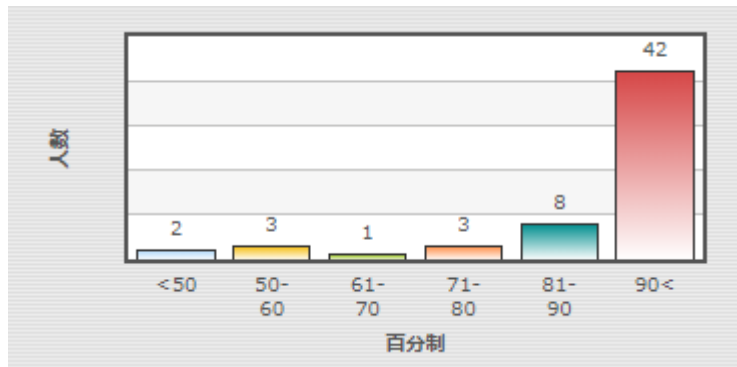
第六章 测试



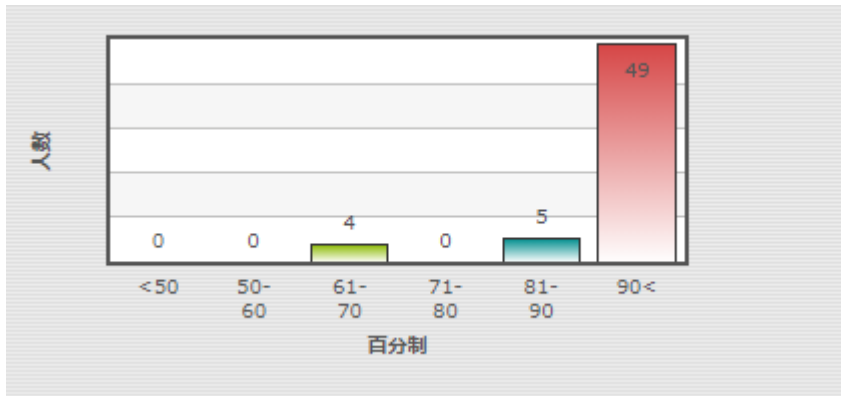
第七章 测试



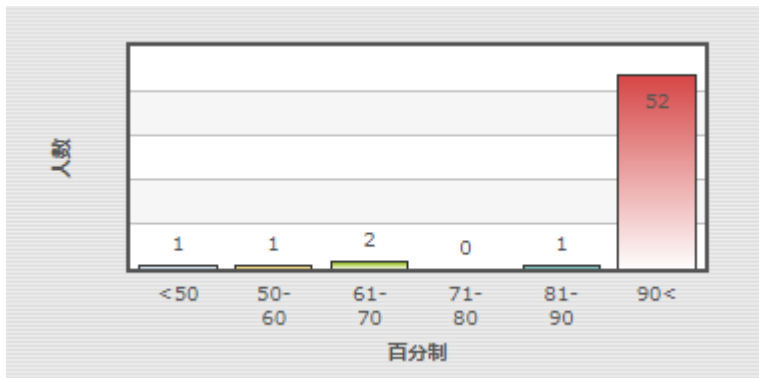
第八章 测试



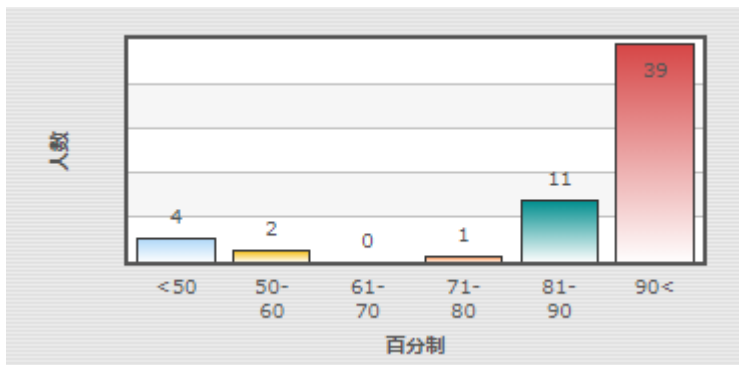
第九章 测试



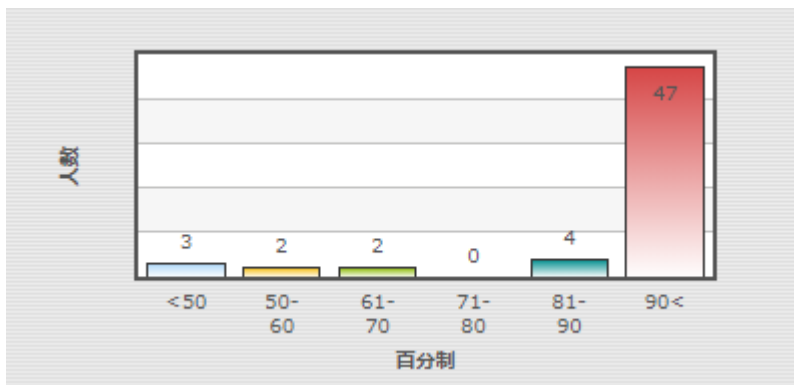
第十章 测试



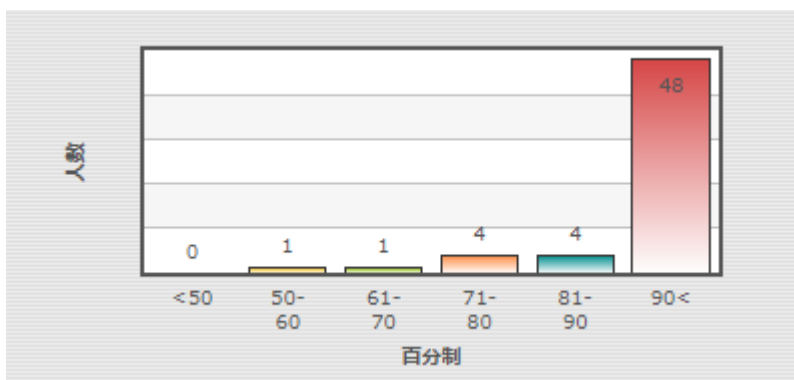
第十一章 测试



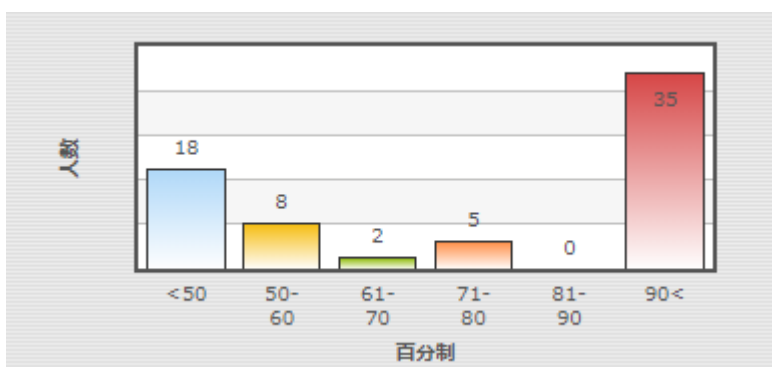
第十二章 测试



第十三章 测试





















































第十四章 测试



期末考试卷

四. 2020-2021 学年第 2 学期测验完成情况

第一章测试					
开始日期	2021-02-25 00:00:00	截止日期	2021-06-15 23:59:59		
题目数量	6	卷面总分	30	批阅	试卷详情
未交/已交	184/148	未批阅	0		
				修改记录	导出成绩
第二章测试					
开始日期	2021-02-25 00:00:00	截止日期	2021-06-15 23:59:59		
题目数量	10	卷面总分	50	批阅	试卷详情
未交/已交	192/140	未批阅	0		
				修改记录	导出成绩
第三章测试					
开始日期	2021-02-25 00:00:00	截止日期	2021-06-15 23:59:59		
题目数量	5	卷面总分	25	批阅	试卷详情
未交/已交	197/135	未批阅	0		
				修改记录	导出成绩
第四章测试					
开始日期	2021-02-25 00:00:00	截止日期	2021-06-15 23:59:59		
题目数量	15	卷面总分	75	批阅	试卷详情
未交/已交	198/134	未批阅	0		
				修改记录	导出成绩
第五章测试					
开始日期	2021-02-25 00:00:00	截止日期	2021-06-15 23:59:59		
题目数量	5	卷面总分	25	批阅	试卷详情
未交/已交	200/132	未批阅	0		
				修改记录	导出成绩
第六章测试					
开始日期	2021-02-25 00:00:00	截止日期	2021-06-15 23:59:59		
题目数量	5	卷面总分	21	批阅	试卷详情
未交/已交	202/130	未批阅	0		
				修改记录	导出成绩
第七章测试					
开始日期	2021-02-25 00:00:00	截止日期	2021-06-15 23:59:59		
题目数量	5	卷面总分	21	批阅	试卷详情
未交/已交	203/129	未批阅	0		
				修改记录	导出成绩
第八章测试					
开始日期	2021-02-25 00:00:00	截止日期	2021-06-15 23:59:59		
题目数量	5	卷面总分	25	批阅	试卷详情
未交/已交	203/129	未批阅	0		
				修改记录	导出成绩
第九章测试					
开始日期	2021-02-25 00:00:00	截止日期	2021-06-15 23:59:59		
题目数量	10	卷面总分	50	批阅	试卷详情
未交/已交	202/130	未批阅	0		
				修改记录	导出成绩
第十章测试					
开始日期	2021-02-25 00:00:00	截止日期	2021-06-15 23:59:59		
题目数量	6	卷面总分	30	批阅	试卷详情
未交/已交	204/128	未批阅	0		
				修改记录	导出成绩
第十一章测试					
开始日期	2021-02-25 00:00:00	截止日期	2021-06-15 23:59:59		
题目数量	9	卷面总分	45	批阅	试卷详情
未交/已交	203/129	未批阅	0		
				修改记录	导出成绩
第十二章测试					
开始日期	2021-02-25 00:00:00	截止日期	2021-06-15 23:59:59		
题目数量	10	卷面总分	50	批阅	试卷详情
未交/已交	204/128	未批阅	0		
				修改记录	导出成绩

第十三章测试 开始日期 2021-02-25 00:00:00 截止日期 2021-06-15 23:59:59 题目数量 10 卷面总分 50 未交/已交 204/128 未批阅 0	 批阅  试卷详情  修改记录  导出成绩
第十四章测试 开始日期 2021-02-25 00:00:00 截止日期 2021-06-15 23:59:59 题目数量 10 卷面总分 50 未交/已交 204/128 未批阅 0	 批阅  试卷详情  修改记录  导出成绩
《车联网技术》期末考试卷 考试 90分钟 开始日期 2021-06-16 00:00:00 截止日期 2021-06-25 23:59:59 题目数量 45 卷面总分 90 未交/已交 247/85 未批阅 0	 批阅  试卷详情  修改记录  导出成绩
《车联网技术》补考卷 补考 90分钟 开始日期 --- 截止日期 --- 题目数量 45 卷面总分 90 未交/已交 332/0 未批阅 0	 批阅  试卷详情  修改记录  导出成绩

整体完成情况

车联网技术



第一章 测试

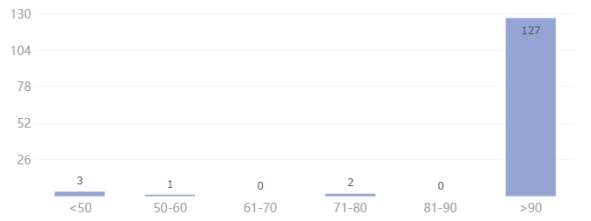
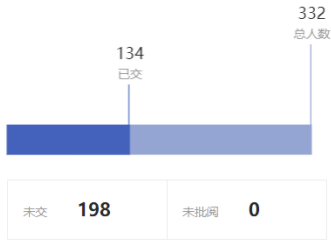


第二章 测试



第三章 测试

数据概览



作业详情

作业分析

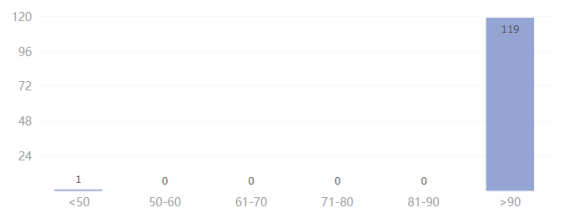
请输入学校搜索



学校	班级数	总人数	已交	已阅	未交
其他	1	0	0	0	0
福建师范大学	1	62	36	36	26
西安财经大学	8	77	12	12	65
西安航空学院	2	99	81	81	18
武汉生物工程学院	1	3	2	2	1

第四章 测试

数据概览



作业详情

作业分析

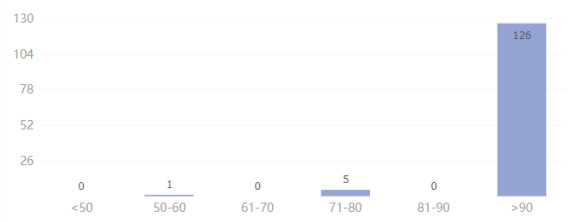
请输入学校搜索



学校	班级数	总人数	已交	已阅	未交
其他	1	0	0	0	0
福建师范大学	1	62	34	34	28
西安财经大学	8	77	12	12	65
西安航空学院	2	99	81	81	18
武汉生物工程学院	1	3	2	2	1

第五章 测试

数据概览



作业详情

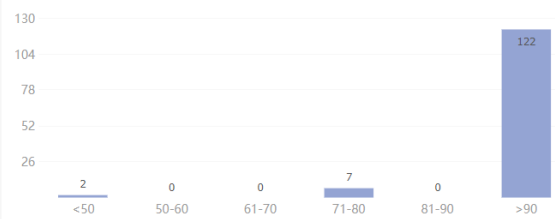
作业分析

请输入学校搜索

学校	班级数	总人数	已交	已阅	未交
其他	1	0	0	0	0
福建师范大学	1	62	33	33	29
西安财经大学	8	77	12	12	65
西安航空学院	2	99	81	81	18
武汉生物工程学院	1	3	2	2	1

第六章 测试

数据概览



作业详情

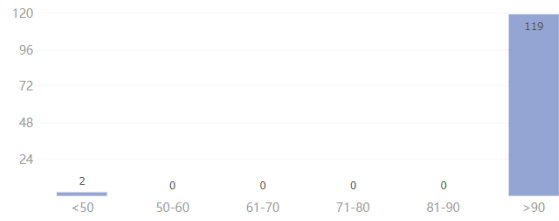
作业分析

请输入学校搜索

学校	班级数	总人数	已交	已阅	未交
其他	1	0	0	0	0
福建师范大学	1	62	32	32	30
西安财经大学	8	77	12	12	65
西安航空学院	2	99	81	81	18
武汉生物工程学院	1	3	2	2	1

第七章 测试

数据概览



作业详情

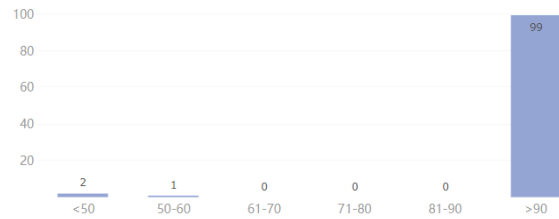
作业分析

请输入学校搜索

学校	班级数	总人数	已交	已阅	未交
其他	1	0	0	0	0
福建师范大学	1	62	32	32	30
西安财经大学	8	77	12	12	65
西安航空学院	2	99	81	81	18
武汉生物工程学院	1	3	2	2	1

第八章 测试

数据概览



作业详情

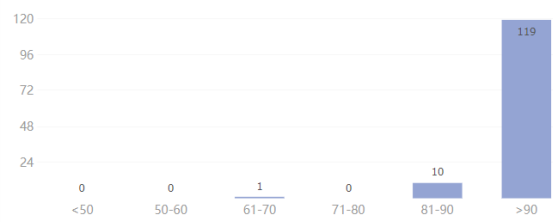
作业分析

请输入学校搜索

学校	班级数	总人数	已交	已阅	未交
其他	1	0	0	0	0
福建师范大学	1	62	31	31	31
西安财经大学	8	77	14	14	63
西安航空学院	2	99	81	81	18
武汉生物工程学院	1	3	2	2	1
柳州工学院	1	1	0	0	1

第九章 测试

数据概览



作业详情

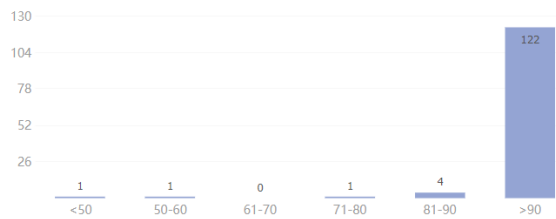
作业分析

请输入学校搜索

学校	班级数	总人数	已交	已阅	未交
其他	1	0	0	0	0
福建师范大学	1	62	31	31	31
西安财经大学	8	77	12	12	65
西安航空学院	2	99	81	81	18
武汉生物工程学院	1	3	2	2	1

第十章 测试

数据概览



作业详情

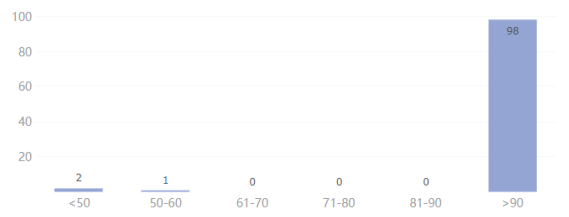
作业分析

请输入学校搜索

学校	班级数	总人数	已交	已阅	未交
其他	1	0	0	0	0
福建师范大学	1	62	31	31	31
西安财经大学	8	77	13	13	64
西安航空学院	2	99	81	81	18
武汉生物工程学院	1	3	2	2	1

第十一章 测试

数据概览



作业详情

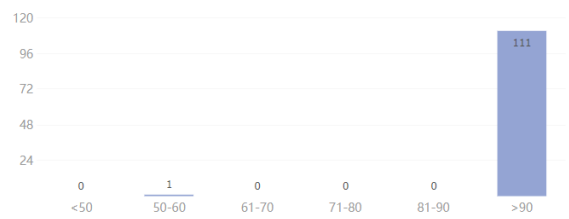
作业分析

请输入学校搜索

学校	班级数	总人数	已交	已阅	未交
其他	1	0	0	0	0
福建师范大学	1	62	31	31	31
西安财经大学	8	77	12	12	65
西安航空学院	2	99	81	81	18
武汉生物工程学院	1	3	2	2	1

第十二章 测试

数据概览



作业详情

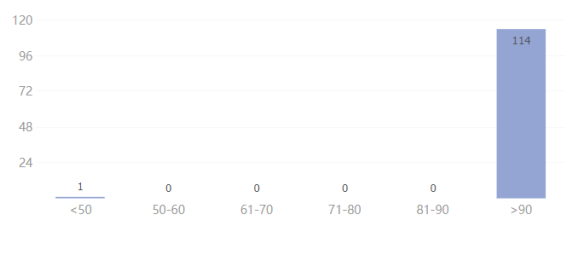
作业分析

请输入学校搜索

学校	班级数	总人数	已交	已阅	未交
其他	1	0	0	0	0
福建师范大学	1	62	31	31	31
西安财经大学	8	77	12	12	65
西安航空学院	2	99	81	81	18
武汉生物工程学院	1	3	2	2	1

第十三章 测试

数据概览



作业详情

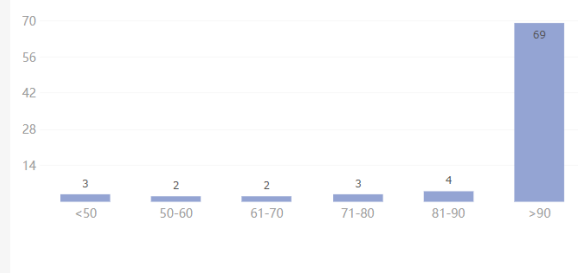
作业分析

请输入学校搜索

学校	班级数	总人数	已交	已阅	未交
其他	1	0	0	0	0
福建师范大学	1	62	31	31	31
西安财经大学	8	77	12	12	65
西安航空学院	2	99	81	81	18
武汉生物工程学院	1	3	2	2	1

第十四章 测试

数据概览



考试详情

请输入学校搜索

学校	班级数	总人数	已交	已阅	未交
其他	1	0	0	0	0
福建师范大学	1	62	0	0	62
西安财经大学	8	77	0	0	77
西安航空学院	2	99	85	85	14
武汉生物工程学院	1	3	0	0	3

期末考试

5. 最近两学期的学生成绩分布统计(2019-2020-01 和 2020-2021-01)

西安航空学院课程考核成绩分析表(非试卷类)

2019-2020 学年第 1 学期

开课单位: 车辆工程学院

课程性质: <input type="checkbox"/> 必修, <input checked="" type="checkbox"/> 选修		课程名称: 车联网技术								
任课教师: 吴玲		班级: 汽车服务 2006/汽车服务 2007/汽车服务 2108								
考试时间: 2020.01.01-2020.01.07 (线上考试)										
成绩统计	成绩分数段	0~59	60~69	70~79	80~89	90~100	最高分	最低分	平均分	及格率
	人数	8	12	13	15	18	98	0	76.26	87.88%
	百分比	12.12%	18.18%	19.7%	22.73%	27.27%				
课程考核情况总结	<p>该门课程成绩评定采用线上考核与线下考核相结合的方式,线上考核占比 50%,线下考核占比 50%。线上考核成绩由五个部分组成,课程学习进度占比 15%,学习习惯占比 25%,学习互动占比 10%,章测试成绩占比 10%,期末试卷成绩占比 40%。课程依托智慧树平台运行,线上考核成绩可以从后台直接导出。线下考核的主要评价依据为课堂测试和课程项目作业,课堂测试占比 10%,课程项目作业占比 40%,综合考核学生答辩能力、文献查阅能力、总结归纳能力等,提高学生知识运用能力。</p> <p>本教学班学生成绩较高,最高分 98 分,缺考 1 人,平均分为 76.26 分,各个分数段的人数较为均匀。具体分布数据为:0 到 59 分为 8 人(1 人缺考),60-69 分之间 12 人,70-79 分之间为 13 人,80-89 分之间为 15 人,90-100 分之间为 18 人。</p> <p>线上课程学习时,教师会通过后台数据跟踪学习状态,通过发布课程通知提醒学生每天按时学习,因此大部分学生学习习惯较好,基本完成了全部章节的学习和章测试,并在期末试卷中取得了较高的分数。线下随堂测试和课程项目作业汇报过程中,以 8 人为 1 小组,围绕车联网、智能网联汽车、自动驾驶等关键技术,分别对产业政策、企业技术进展等方面进行介绍。学生通过文献查阅和现状调研完成资料整理后,利用 PPT 进行分组汇报。汇报结束后,通过生生点评和师生点评的方式,提问小组内其他学生,考核每个人的准备情况。</p> <p>本门课程属于新工科背景下的专业前沿课程,课程内容涉及较多技术点讲解,</p>									

<p>知识衔接紧密，部分学生学习习惯较差，没有完成线上期末考试，造成总体分数偏低的情况。</p> <p>本门课程主要在智慧树平台线上运行，线上选课人数较多。本学期首次以线上线下混合式课程项目在我校运行，课程考核成绩较高，这也说明，线上线下混合式教学效果可以做的很好，前提是教师必须跟踪掌握学生的学习状态。</p> <p>选修本门课程的学生主要来源于汽车服务工程，专业来源较为单一，在建设交通强国背景下，车联网相关知识应成为在校大学生均需要储备的知识，后期课程运行时，需要考虑如何吸引更多专业学生学习本门课程。</p> <p>同时，应对线上学生容易失分的技术难点在线下课程中再次讲解，帮助学生理解消化。</p>
<p>任课教师（签字）： <u>吴玲</u></p> <p>教研室主任（签字）： <u>张于辉</u> 2020年1月14日</p>

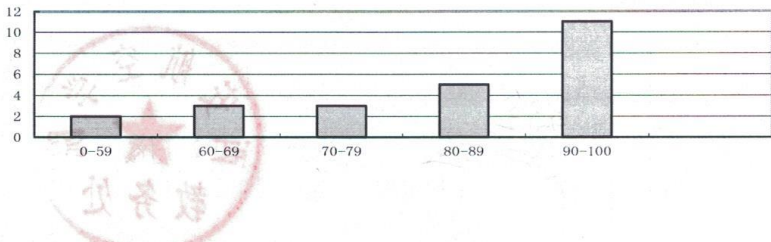


注：表中使用的字符 ，选中的用 ，未选中的用 。红色的说明文字请删除。

西安航空学院课程考核成绩分析表（非试卷类）

2020-2021 学年第 1 学期

开课单位：车辆工程学院

课程性质： <input type="checkbox"/> 必修， <input checked="" type="checkbox"/> 选修		课程名称： 车联网技术								
任课教师： 吴玲		班级： 车辆工程 181/物联网工程 192/光电信息 191/交通运输 182C/交通运输 191/财务管理 191/计算机科学 191/计算机科学 192/计算机科学 194A/电子商务 192/商务英语 182								
考试时间： 2020.12.05-2020.12.10 (线上考试)										
成绩统计	成绩分数段	0~59	60~69	70~79	80~89	90~100	最高分	最低分	平均分	及格率
	人数	2	3	3	5	11	99	0	78.04	91.67%
	百分比	8.33%	12.5%	12.5%	20.83%	45.83%				
										
课程考核情况总结	<p>该门课程成绩评定采用线上考核与线下考核相结合的方式，线上考核占比 50%，线下考核占比 50%。线上考核成绩由五个部分组成，课程学习进度占比 15%，学习习惯占比 25%，学习互动占比 10%，章测试成绩占比 10%，期末试卷成绩占比 40%。课程依托智慧树平台运行，线上考核成绩可以从后台直接导出。线下考核的主要评价依据为课堂测试和课程项目作业，课堂测试占比 10%，课程项目作业占比 40%，综合考核学生答辩能力、文献查阅能力、总结归纳能力等，提高学生知识运用能力。</p> <p>本教学班学生成绩较高，最高分 99 分，缺考 2 人，平均分为 78.04 分，分数主要集中在 90-100 分之间。具体分布数据为：0 到 59 分为 2 人（缺考），60-69 分之间 3 人，70-79 分之间为 3 人，80-89 分之间为 5 人，90-100 分之间为 11 人。</p> <p>线上课程学习时，教师会通过后台数据跟踪学习状态，通过发布课程通知提醒学生每天按时学习，因此大部分学生学习习惯较好，基本完成了全部章节的学习和章测试，并在期末试卷中取得了较高的分数。线下随堂测试和课程项目作业汇报过程中，以 4 个小组形式，分别对车联网产业现状、发展和挑战做了阐述。学生通过文献查阅和现状调研完成了资料整理，并利用信息化手段进行汇报，思路较为清晰，工作量较为充实。</p> <p>本课程属于新工科背景下的专业前沿课程，课程内容涉及较多技术点讲解，知识衔接紧密，在部分章节（车载现场总线、通信技术、视觉识别技术等），如果不按时学习，会出现知识点遗忘的问题。这也反映在极个别学生学习习惯较差，线</p>									

<p>上考核分数较低，造成总成绩偏低的情况。</p> <p>本门课程考核成绩较高，这也说明，线上线下混合式教学效果可以做的很好，前提是教师必须跟踪掌握学生的学习状态。我校学生自律性相对于双一流高校学生稍弱，因此，线上线下混合式教学对于跟踪学生学习效果要求较高。</p> <p>本学期公选课运行时间较晚，部分学生错过了选课时间，因此本学期选课人数较少。选修本门课程的学生专业来源较为宽泛，涉及车辆工程、物联网工程、光电信息、交通运输等，这也与我们开设该课程的教学目标相符。在建设交通强国背景下，车联网相关知识应成为在校大学生均需要储备的知识。</p> <p>在后续课程进行时，如何将线上学生容易失分的技术难点以更为生动、形象的方式帮助学生理解，仅仅通过雨课堂等化工具进行测试还不够，对于此方面需要加强教学设计，激发学生自主探究欲望。同时，根据不同的学生生源，如何结合他们本身的专业领域运用车联网相关知识，也需要在后续课程运行时进行深入思考。</p>
<p>任课教师（签字）： <u>张子辉</u></p> <p>教研室主任（签字）： <u>张子辉</u> 2020 年 12 月 18 日</p>

注：表中使用的字符 ，选中的用 ，未选中的用 ，红色的说明文字请删除。



6. 最近两学期的学生在线学习数据（2019-2020-01 和 2020-2021-01）

《车联网技术》学生在线学习数据

（2019-2020-01 和 2020-2021-01）

一、课程整体运行数据（截止 2021 年 5 月 9 日）



《车联网技术》学生在线学习数据

(2019-2020-01 和 2020-2021-01)

一、课程整体运行数据（截止 2021 年 5 月 9 日）

车联网技术
交通运输类 (0818)

课程介绍 [申请学校选课](#)

我们正面临着一场前所未有的，以通信、互联网、大数据、云计算、人工智能等新兴信息与通信技术为标志的第四次工业革命。在这场革命中，交通将随之发生改变，人类的生产和生活方式也将发生巨大变化，智能网联汽车与交通将成为国家新兴的战略性新兴产业。车联网产业人才需求迅猛增长，产业发展， [查看更多](#)

学分 2.0 学时 29 见面课 3次

教师 吴玲、刘洲洲、张俊溪、余曼、张永辉、郑颖、燕蛟、张起朋

学校 西安航空学院

开课5学期 ^①
2021春夏 **已运行** ^②
更新时间: 2021-05-09

累计选课 **1,349** 人
本学期合计348人 ^①

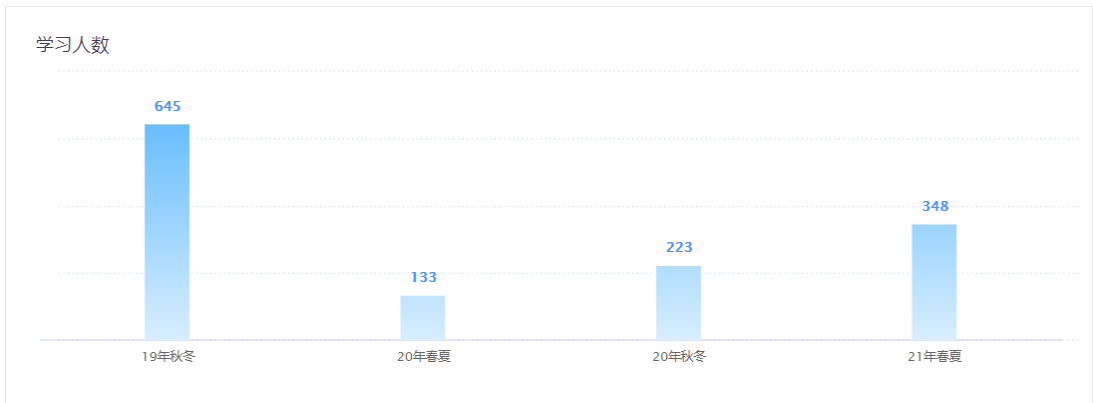
累计学校 **12** 所
本学期合计6校次 ^①

累计互动 **3,221** 次
本学期合计944次 ^①

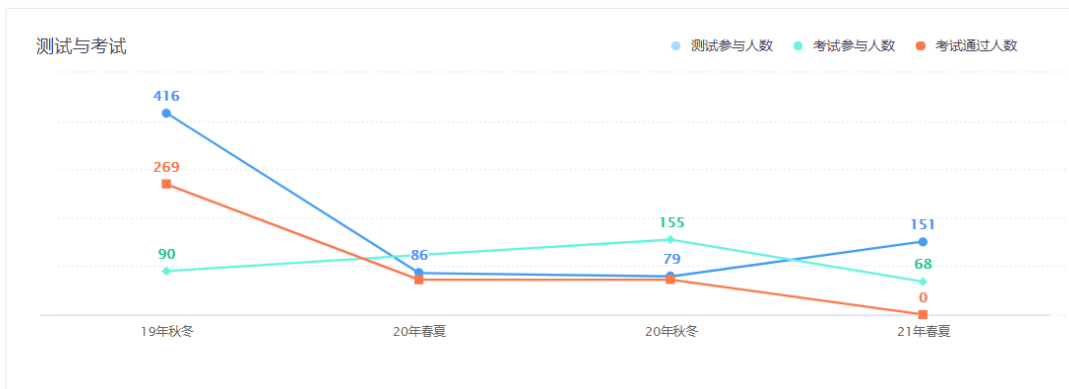
[了解更多](#)

本学期对公众开放学习 [去学习](#) 16 公众已学

运行数据 [查看详情](#) (每日24:00更新)







课程基本数据 (根据所选学期显示)

开设周数	授课视频数	视频总时长	课程资料总数	非视频资源数
18 周	48 个	567 分钟	51 个	44 个
课程公告数	测试总次数	测试题总数	考试次数	考试题总数 ①
21 条	14 次	111 道	2 次	90 道

	名称	大小	创建人
<ul style="list-style-type: none"> 教学团队 课程设计 在线教程 见面课 课程资源 课程公告 互动问答 作业测试 考核标准 课程评审 	车联网相关文献资料	---	吴玲
	智能网联汽车相关视频	---	吴玲
	中汽研工程师专访 (上下两集)	---	吴玲
	智能汽车创新发展战略.pdf	353k	吴玲
	5G如何改变生活_王晓红.pdf	3M	吴玲
	物联网行业发展和业务应用研究_王海鹏.pdf	1M	吴玲
	汽车电子技术专业车联网技术定位探讨_孙丽丽.pdf	1M	吴玲
	发展车联网保险要战略先行_范理丁.pdf	95k	吴玲
	基于物联网的物流货运司机的健康监控系统研发实现.pdf	1M	吴玲
	智能网联汽车为车联网发展提速_吴楚骁.pdf	1M	吴玲
	智能网联汽车信息安全风控系统研究_廖明阳.pdf	2M	吴玲
	发展车联网保险要战略先行_范理丁.pdf	95k	吴玲

本学期对公众开放学习 本课程除跨校共享的【学分课】运行外，还对公众开放。右侧【去学习】按钮即可看全部视频，同学们别选错哦~ 16 公众已学 [去学习](#)

教学团队
课程设计
在线教程
见面课
课程资源
课程公告
互动问答
作业测试
考核标准
课程评审

互动问答

只看老师参与的互动

在线问答

吴玲·西安航空学院 2020.10.29
简述V2X通信
250查看 10围观 61条回答

吴玲·西安航空学院 2020.10.29
什么是物联网
160查看 8围观 49条回答

本学期对公众开放学习 本课程除跨校共享的【学分课】运行外，还对公众开放。右侧【去学习】按钮即可看全部视频，同学们别选错哦~ 16 公众已学 [去学习](#)

教学团队
课程设计
在线教程
见面课
课程资源
课程公告
互动问答
作业测试
考核标准
课程评审

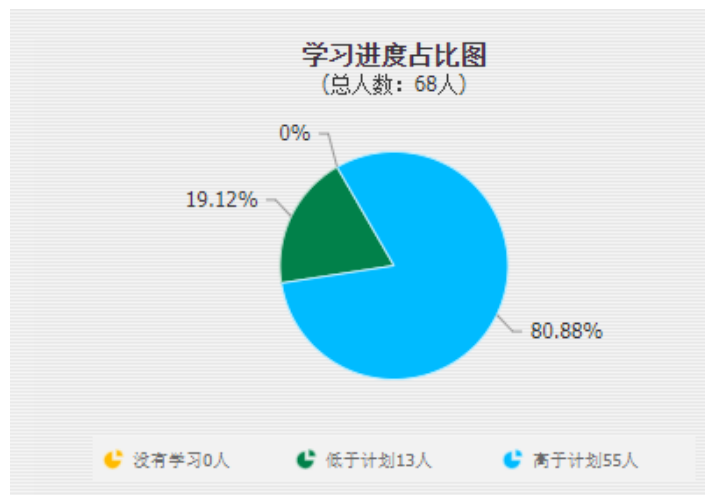
课程公告 (仅显示开课教师发布的公告)

吴玲·西安航空学院 2021.05.04
同学们，根据课程安排，结合老师后台数据，显示部分学生学习进度偏慢！我们课程将于6日结束学习，考试时间是5月6日到5月9日，不允许大家补考，请注意！

吴玲·西安航空学院 2021.04.29
同学们，部分学生学习进度过慢，我们课程将于5月6日结束学习，线上考试时间是5月6日到5月9日，请大家格外注意！

吴玲·西安航空学院 2021.04.29
同学们，我们线上课程运行时间将于5月6日结束，大家的学习进度、学习习惯、学习互动都会影响最终成绩，请大家合理安排时间，注意学习进度！

二、 我校学生在线学习数据（2019-2020-01，混合式）



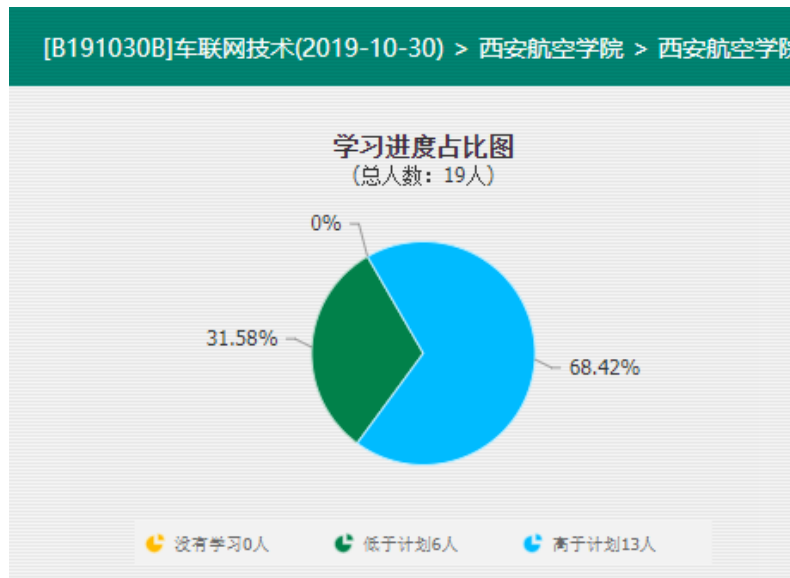
班级状况

按规则督促

搜索班级

导出实时数据

班级名称 ↓	所属学校	辅导老师	学生人数 ↓	班级平均进度(%) ↓	高于计划 ↓	低于计划 ↓	没有学习 ↓
西安航空学院汽车服...	西安航空学院	—	19	89.0	13	6	0
西安航空学院汽车服...	西安航空学院	—	29	93.0	24	5	0
西安航空学院汽车服...	西安航空学院	—	20	97.9	18	2	0



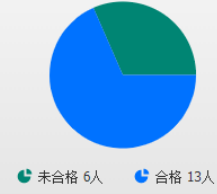
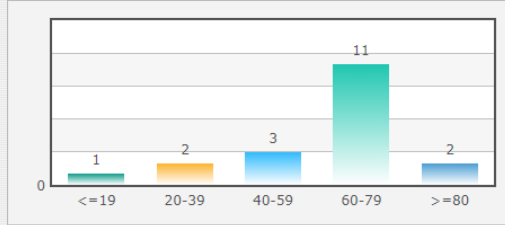
汽车服务 2007 班

进度详情

全部学生
 没有学习
 低于计划进度
 高于等于计划进度
 进度低于

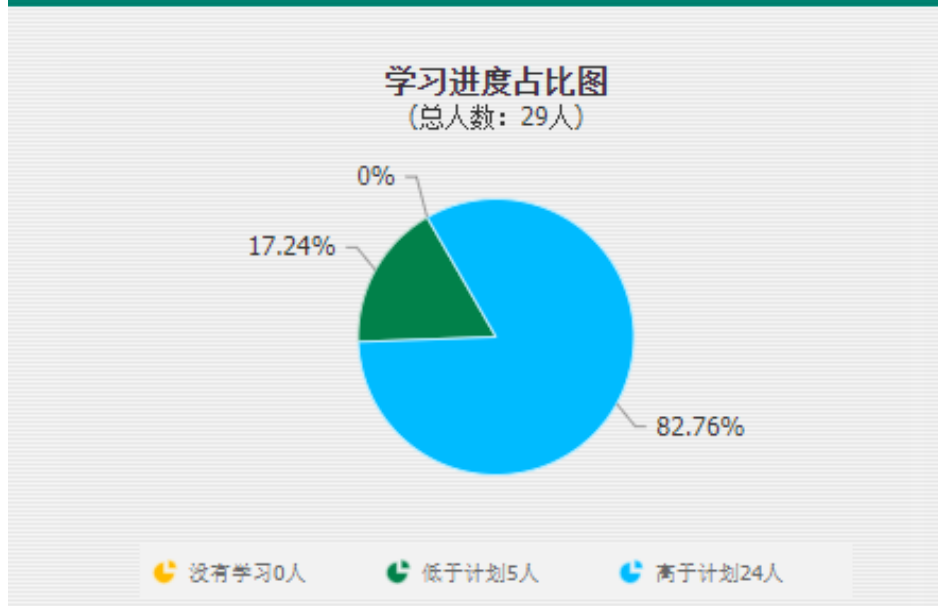
<input type="checkbox"/>	学号	学生...	学习进度 ↓	累
<input type="checkbox"/>	1640...	宁远菊	87.1%	
<input type="checkbox"/>	1640...	马李伟	100.0%	
<input type="checkbox"/>	1640...	方治伟	100.0%	
<input type="checkbox"/>	1640...	苗成	100.0%	
<input type="checkbox"/>	1640...	李宇	100.0%	
<input type="checkbox"/>	1640...	王鹏	100.0%	
<input type="checkbox"/>	1640...	白宇龙	100.0%	
<input type="checkbox"/>	1640...	田文旗	100.0%	
<input type="checkbox"/>	1640...	刘倩	33.9%	
<input type="checkbox"/>	1640...	折晓飞	100.0%	
<input type="checkbox"/>	1640...	李罡	77.4%	
<input type="checkbox"/>	1640...	白瑞	80.6%	
<input type="checkbox"/>	1640...	乔舟	100.0%	
<input type="checkbox"/>	1640...	赵勇宏	100.0%	
<input type="checkbox"/>	1640...	苏成龙	100.0%	
<input type="checkbox"/>	1640...	刘明	100.0%	
<input type="checkbox"/>	1640...	陈军	98.4%	
<input type="checkbox"/>	1640...	侯芳皆	14.5%	
<input type="checkbox"/>	1640...	高海洋	100.0%	

⚠ 期末考试结束后将无法调整学生【见面课】分数，请老师在期末考试结束前尽快调整



班级

学号	学生姓名	平时分	章测试	期末考试	总成绩
16407022007...	陈军	55	10	30	95
16407022007...	李罡	22	0	12	34
16407022006...	方治伟	39	10	30	79
16407022007...	赵勇宏	31	9	17	57
16407022007...	折晓飞	27	10	30	67
16407022007...	侯芳皆	10	0	30	40
16407022007...	高海洋	39	10	17	66
16407022006...	白宇龙	26	10	17	53
16407022007...	苏成龙	40	10	16	66
16407022006...	王鹏	48	10	18	76
16407022006...	马李伟	45	10	14	69
16407022006...	田文旗	34	10	30	74
16407022006...	苗成	48	10	23	81
16407022007...	刘明	31	10	30	71
16407022006...	李宇	40	10	28	78
16407022007...	白瑞	22	5	10	37
16407022007...	刘倩	18	0	0	18
16407022007...	乔舟	43	6	14	63
16407022006...	宁远菊	51	3	22	76



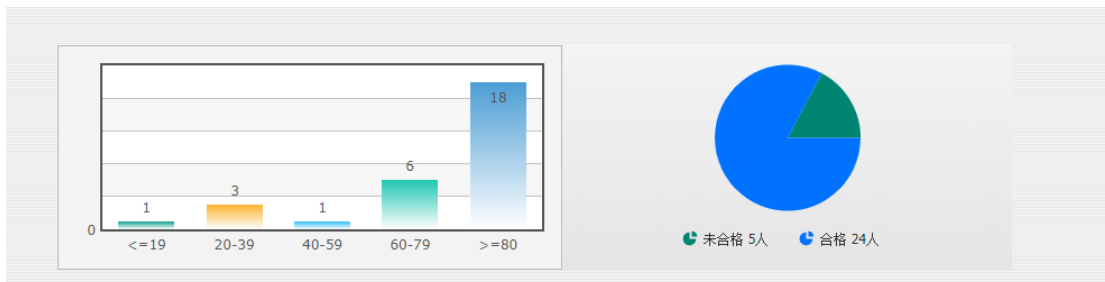
汽车服务 2108 班

进度详情

全部学生 没有学习 低于计划进度 高于等于计划进度 进度

<input type="checkbox"/>	学号	学生...	学习进度 ↓
<input type="checkbox"/>	1540...	胡凯	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	韩萌	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	刘洋洋	77.4%
<input type="checkbox"/>	1740...	程娆	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	李佳鑫	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	刘炜	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	魏樊	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	程浩楠	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	杨文铎	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	李鑫	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	杨晓宇	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	李超超	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	安诗茹	24.2%
<input type="checkbox"/>	1740...	汪肖果	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	方嘉辉	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	李金	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	冯勇平	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	姜旭	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	习乐	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	卢加航	100.0%

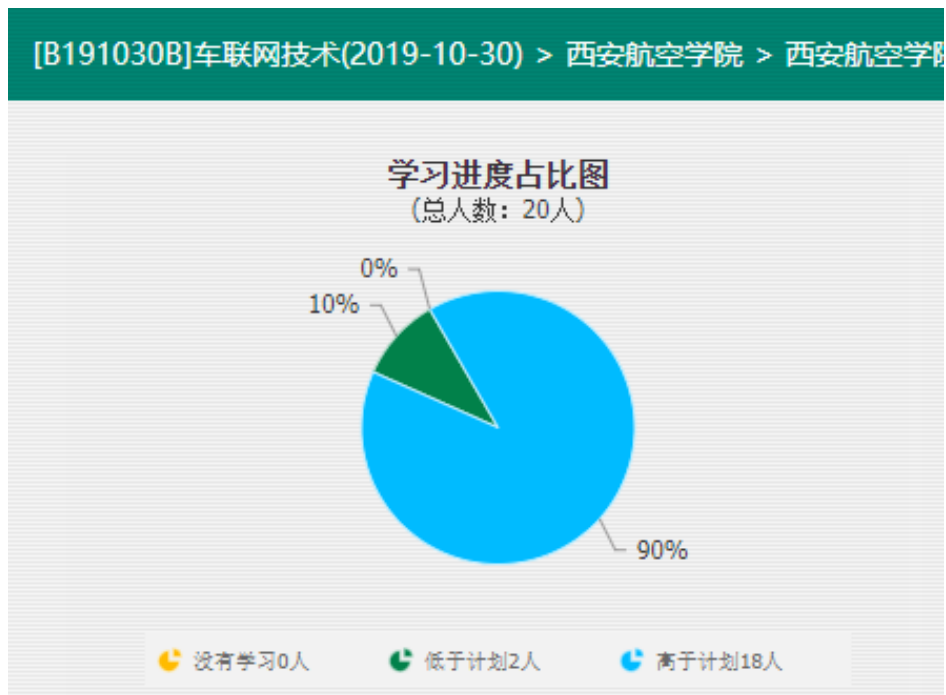
<input type="checkbox"/>	1740...	张泽航	77.4%
<input type="checkbox"/>	1740...	王佳明	91.9%
<input type="checkbox"/>	1740...	雷宜衡	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	张雪成	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	王轶伟	27.4%
<input type="checkbox"/>	1740...	张琛	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	李丹丹	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	薛丁瑜	100.0%
<input type="checkbox"/>	1740...	刘勇	100.0%



班级

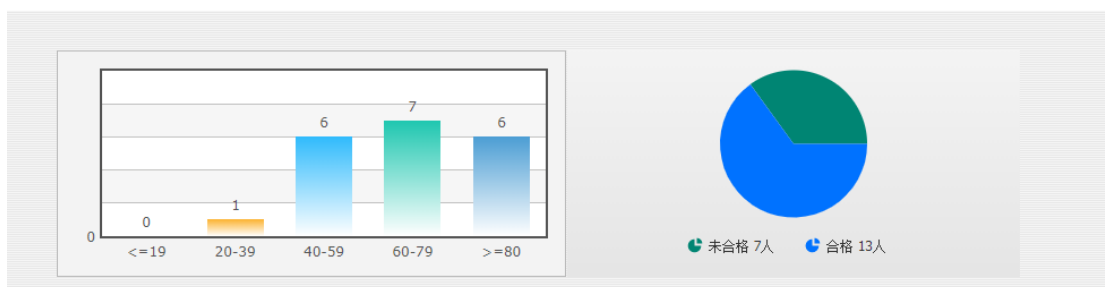
学号	学生姓名	平时分	章测试	期末考试	总成绩
15407021905...	胡凯	59	10	29	98
17407022108...	姜旭	41	10	0	51
17407022108...	薛丁瑜	29	10	30	69
17407022108...	雷宜衡	51	10	29	90
17407022108...	张泽航	26	0	0	26
17407022108...	韩萌	59	10	29	98
17407022108...	杨晓宇	46	10	30	86
17407022108...	王佳明	41	6	20	67
17407022108...	杨文译	60	10	30	100
17407022108...	程婉	57	10	30	97

17407022108...	李佳鑫	47	10	30	87
17407022108...	刘洋洋	29	0	0	29
17407022108...	张琛	58	10	21	89
17407022108...	李超超	41	10	29	80
17407022108...	张雪成	53	10	30	93
17407022108...	刘勇	32	10	30	72
17407022108...	卢加航	56	10	30	96
17407022108...	刘炜	45	10	30	85
17407022108...	方嘉辉	52	10	30	92
17407022108...	李丹丹	60	10	30	100
17407022108...	魏樊	38	10	30	78
17407022108...	王轶伟	19	0	0	19
17407022108...	李金	44	10	6	60
17407022108...	程浩楠	54	10	30	94
17407022108...	冯勇平	42	10	17	69
17407022108...	习乐	50	10	30	90
17407022108...	李鑫	52	10	30	92
17407022108...	汪肖果	57	10	30	97
17407022108...	安诗茹	21	0	0	21



汽车服务 2006 班

<input type="checkbox"/>	学号	学生...	学习进度 ↓
<input type="checkbox"/>	1440...	郭安宁	100.0%
<input type="checkbox"/>	1440...	侯哲雄	100.0%
<input type="checkbox"/>	1540...	易狄	100.0%
<input type="checkbox"/>	1540...	王涛	64.5%
<input type="checkbox"/>	1640...	张耀东	100.0%
<input type="checkbox"/>	1640...	孙晨博	100.0%
<input type="checkbox"/>	1640...	李泽宇	100.0%
<input type="checkbox"/>	1640...	冯晓亮	100.0%
<input type="checkbox"/>	1640...	赵华磊	100.0%
<input type="checkbox"/>	1640...	李雪东	100.0%
<input type="checkbox"/>	1640...	饶宇轩	100.0%
<input type="checkbox"/>	1640...	赵宏明	100.0%
<input type="checkbox"/>	1640...	乔慷凯	100.0%
<input type="checkbox"/>	1640...	樊超	100.0%
<input type="checkbox"/>	1640...	吕潮	100.0%
<input type="checkbox"/>	1640...	李志	100.0%
<input type="checkbox"/>	1640...	杨岩雨	100.0%
<input type="checkbox"/>	1640...	杨智	100.0%
<input type="checkbox"/>	1640...	邵源	93.5%
<input type="checkbox"/>	1640...	杨柯	100.0%



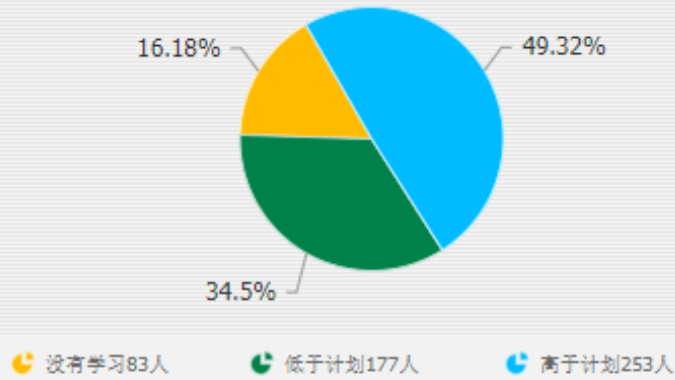
班级

学号	学生姓名	平时分	章测试	期末考试	总成绩 ^②
14407011819...	郭安宁	49	6	23	78
16407022006...	樊超	55	10	29	94
16407022007...	杨智	51	10	0	61
16407022006...	赵华磊	36	10	28	74
16407022007...	李志	36	9	15	60
16407022006...	张耀东	25	10	14	49
16407022007...	吕潮	36	9	10	55
16407022006...	乔慷凯	58	10	30	98
16407022006...	李雪东	26	10	29	65
15407021903...	易狄	46	9	0	55
16407022006...	饶宇轩	29	8	23	60
16407022007...	邵源	27	7	17	51
16407022007...	杨岩雨	25	6	12	43
16407022006...	孙晨博	44	10	30	84
16407022006...	赵宏明	56	10	29	95
16407022007...	杨柯	50	10	30	90
14407021801...	侯哲雄	35	6	0	41
16407022006...	冯晓亮	49	8	29	86
15407021905...	王涛	20	0	0	20
16407022006...	李泽宇	37	10	23	70

三、 我校学生在线学习数据（2019-2020-01，纯线上）

车联网技术 > 西安航空学院学习概况

学习进度占比图
(总人数: 513人)



班级状况

按规则督促

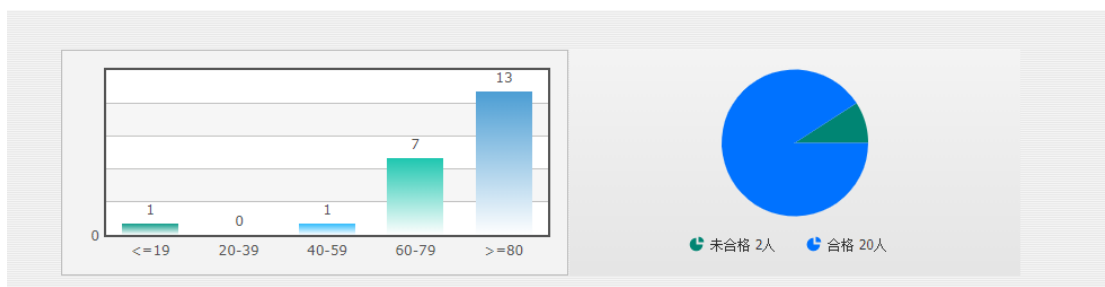
导出实时数据

班级名称 ↓	所属学校	辅导老师	学生人数 ↓	班级平均进度(%) ↓	高于计划 ↓	低于计划 ↓	没有学习 ↓
西安航空学院汽服192C	西安航空学院	—	34	82.7	20	14	0
西安航空学院物联网...	西安航空学院	—	30	8.3	1	27	2
西安航空学院车辆191	西安航空学院	—	17	46.3	6	10	1
西安航空学院车辆183	西安航空学院	—	33	96.7	30	2	1
西安航空学院车辆192	西安航空学院	—	20	67.8	13	7	0
西安航空学院车辆193	西安航空学院	—	14	3.3	0	8	6
西安航空学院车辆194	西安航空学院	—	17	56.2	9	3	5
西安航空学院车辆181	西安航空学院	—	36	94.4	33	1	2
西安航空学院车辆182	西安航空学院	—	30	71.8	20	5	5
西安航空学院汽服2007	西安航空学院	—	17	8.6	1	3	13
西安航空学院汽服2006	西安航空学院	—	19	3.6	0	3	16
西安航空学院汽服191	西安航空学院	—	30	86.5	24	6	0
西安航空学院汽服181	西安航空学院	—	35	86.2	27	8	0
西安航空学院汽服182c	西安航空学院	—	29	90.7	26	3	0
西安航空学院维修192...	西安航空学院	—	40	13.9	1	31	8
西安航空学院汽服2109	西安航空学院	—	40	96.4	35	4	1
西安航空学院维修191	西安航空学院	—	42	49.2	4	35	3
西安航空学院汽服2108	西安航空学院	—	24	2.4	0	6	18
西安航空学院维修181	西安航空学院	—	6	50.3	3	1	2

四、 我校学生在线学习数据（2020-2021-01，混合式）

章节	名称	视频时长	观看次数	累计观看人数	累计观看时长	观看时间百分比
第1章	带你认识物联网					
1.1	什么是物联网	11分05秒	25	22	4时19分49秒	98%
1.2	物联网的起源与发展	12分45秒	24	22	5时58分48秒	100%
1.3	物联网体系架构	12分20秒	23	22	5时29分55秒	99%
1.4	物联网关键技术	17分55秒	24	22	7时11分14秒	98%
第2章	走进车联网					
2.1	车联网概念	10分11秒	23	22	4时1分20秒	99%
2.2	车联网与自动驾驶	11分36秒	23	22	4时18分21秒	99%
2.3	车联网体系架构	10分18秒	22	22	3时53分35秒	98%
2.4	国内外车联网的发展...	09分53秒	22	22	3时50分34秒	97%
第3章	认识汽车电子控制系统					
3.1	汽车电子控制系统工...	11分08秒	22	22	4时16分55秒	98%
3.2	汽车电子控制系统常...	06分43秒	22	22	2时57分20秒	98%
第4章	车载现场总线技术					
4.1	车载总线概述	09分08秒	22	22	3时43分1秒	99%
4.2	CAN总线	10分12秒	23	22	3时59分1秒	99%
4.3	FLEXRAY总线	09分15秒	22	22	3时38分25秒	98%
4.4	LIN总线	11分02秒	22	22	4时20分39秒	99%
4.5	汽车总线发展趋势	09分31秒	22	22	3时43分35秒	99%
第5章	汽车诊断系统					
5.1	汽车诊断系统的工作...	07分59秒	24	22	3时21分3秒	98%
5.2	车辆数据信息服务	07分42秒	22	22	3时20分56秒	99%

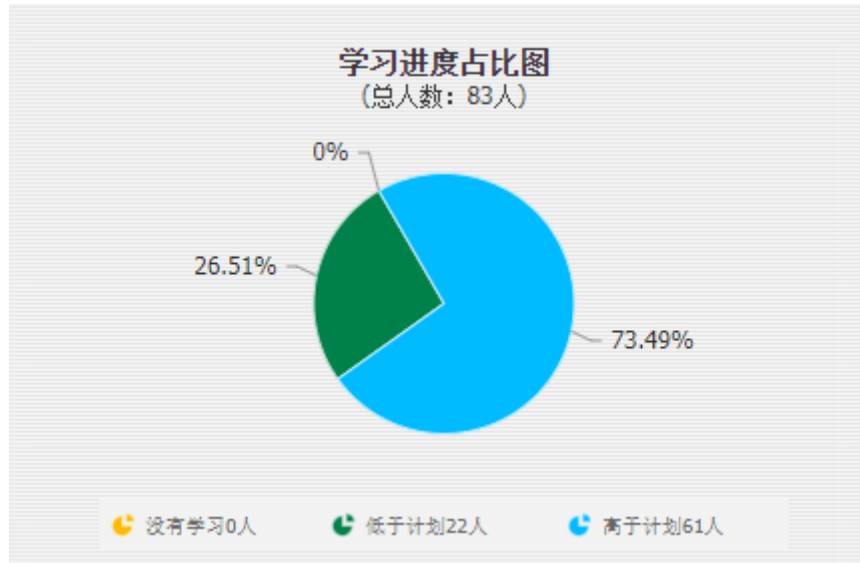
第6章	车联网V2X协同通信					
6.1	专用短距离通信技术	12分46秒	22	22	5时45分9秒	96%
6.2	DSRC通信协议简介	11分46秒	21	21	4时8分43秒	97%
第7章	车云网蜂窝移动通信					
7.1	蜂窝移动通信概述	15分09秒	22	21	6时7分57秒	95%
7.2	C-V2X协同通信	17分55秒	21	21	6时30分14秒	94%
第8章	车载终端与车载信息...					
8.1	车载信息服务终端与...	13分24秒	20	20	5时26分5秒	94%
8.2	车载信息服务终端操...	14分32秒	20	20	5时43分8秒	97%
第9章	车联网大数据及其应用					
9.1	车联网大数据特征	10分22秒	20	20	3时45分11秒	100%
9.2	交通安全应用	14分26秒	20	20	5时59分31秒	99%
9.3	交通管理应用	09分27秒	21	20	3时39分5秒	97%
9.4	运输管理应用	11分26秒	19	19	3时51分53秒	100%
9.5	节能环保应用	09分06秒	20	19	3时10分27秒	98%
第10章	车联网数据分析					
10.1	数据挖掘概述	12分10秒	20	19	5时26分15秒	100%
10.2	智能算法概述	10分37秒	19	19	3时39分43秒	97%
10.3	数据挖掘与智慧决策	10分19秒	19	19	3时29分2秒	96%
第11章	智能汽车与自动驾驶					
11.1	自动驾驶分级	14分37秒	19	19	5时27分36秒	95%
11.2	汽车智能化	14分58秒	18	18	5时29分35秒	98%
11.3	自动驾驶功能体系架构	14分31秒	18	18	5时22分37秒	100%
11.4	自动驾驶中的关键技术	14分05秒	19	18	5时25分6秒	99%
第12章	车载传感设备					
12.1	车载传感设备的作用	14分39秒	19	19	5时46分9秒	100%
12.2	摄像头传感器	12分45秒	19	19	5时4分45秒	92%
12.3	红外线摄像头传感器	12分25秒	18	18	4时54分54秒	98%
12.4	视觉识别技术	12分46秒	18	18	4时55分42秒	99%
12.5	车载毫米波雷达	13分24秒	18	18	5时22分31秒	99%
12.6	车载超声波雷达	15分00秒	18	18	5时21分52秒	97%
12.7	车载激光雷达	13分41秒	18	18	5时11分37秒	98%
第13章	人工智能与自动驾驶					
13.1	人工智能概述	11分10秒	18	18	3时24分55秒	98%
13.2	神经网络	10分00秒	18	18	3时9分20秒	93%
13.3	强化学习	10分29秒	17	17	3时5分9秒	98%
13.4	贝叶斯网络	09分50秒	17	17	2时57分10秒	98%
第14章	车联网发展趋势					
14.1	智能驾驶发展趋势	10分03秒	17	17	2时59分38秒	98%
14.2	车联网产业发展趋势	10分01秒	17	17	3时5分10秒	98%



学校

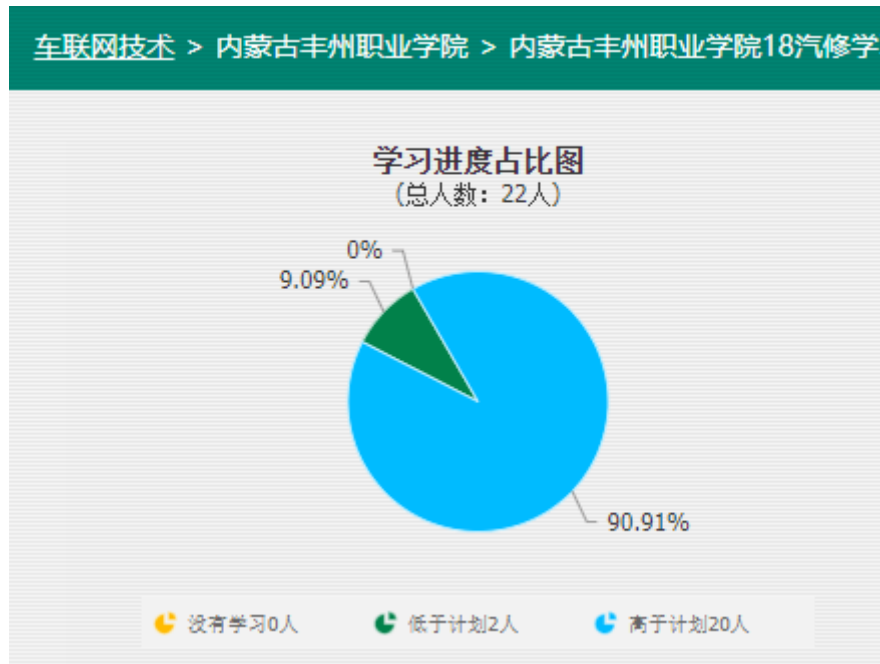
学号	学生姓名	平时分	章测试	见面课	期末考试	总成绩 ^②
184040238	贾娉英	0	0	0	40	40
184040224	杨虎	50	10	0	40	100
184260229	黄芊	25	5	0	31	61
16407012003...	黄乔	19	0	0	0	19
194040130	姚志腾	50	10	0	38	98
194300124	王鑫隆	43	10	0	38	91
194300121	王一飞	48	10	0	38	96
194300127	杨新明	37	10	0	36	83
194040136	赵一帆	47	10	0	39	96
194210226	魏杨辰	10	1	0	38	60回
194070206	贾浩	44	10	0	18	72
194070108	郝阳	40	10	0	37	87
194210227	吴浩楠	18	0	0	40	60回
194300131	张梦洋	24	10	0	40	74
194300120	王耀	43	10	0	40	93
194310215	弥惠雯	48	10	0	40	98
194040135	赵晓刚	49	10	0	40	99
194040131	张会杰	40	1	0	40	81
194310209	江宏凯	38	10	0	39	87
194170738	余斌	45	9	0	40	94
194300133	张思凡	25	10	0	40	75
194300122	王奕棹	23	10	0	40	73

五、 外校学生在线学习数据（2019-2020-02）

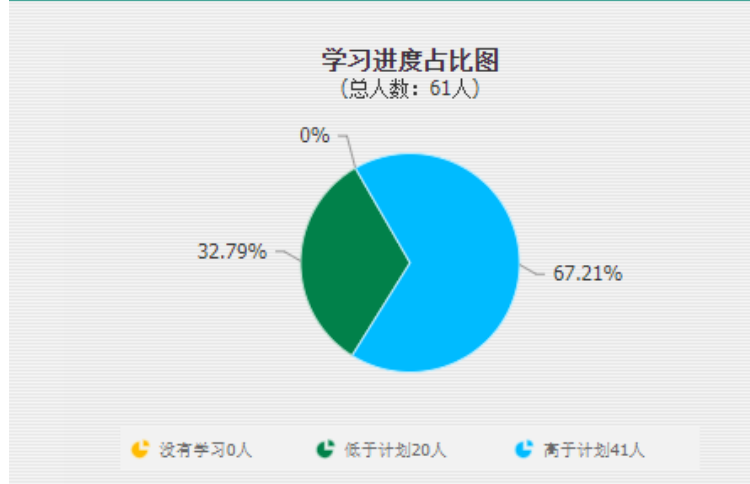


学校状况 视频观看统计 按规则督促 导出实时数据

所属学校	班级数 ↓	学生人数 ↓	学校平均进度(%) ↓	高于计划 ↓	低于计划 ↓	没有学习 ↓
内蒙古丰州职业学院	1	22	97.9	20	2	0
郑州电子信息职业技术学院	1	61	81.4	41	20	0



<input type="checkbox"/>	学号	学生...	学习进度 ↓
<input type="checkbox"/>	2018101101	李一	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101102	张振宇	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101103	梁鹏	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101104	闫小伟	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101105	李志强	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101106	王学伍	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101107	吉日...	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101108	樊艺	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101109	王翔宇	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101110	崔亮	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101111	张辉	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101112	赵英杰	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101113	侯跃锦	77.4%
<input type="checkbox"/>	2018101114	于明洋	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101115	贾慧	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101116	戎磊亭	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101117	孙然	77.4%
<input type="checkbox"/>	2018101118	韩天祥	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101119	刘博涛	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101121	赵志龙	100.0%
<input type="checkbox"/>	2018101122	王亚东	100.0%
<input type="checkbox"/>	20181011230	武鑫	100.0%



进度详情

按规则督促 [导出名单](#)

全部学生
 没有学习
 低于计划进度
 高于等于计划进度
 进度低于等于 _____ %

学号	学生...	学习进度 ↓	累积观看时长	最后登录时间	操作
1804380101	卜童辉	100.0%	9时42分25秒	2020-07-07	已结业
1804380105	陈放	100.0%	9时2分57秒	2020-07-09	已结业
1804380106	陈豪	100.0%	9时26分34秒	2020-06-19	已结业
1804380109	陈旭升	66.1%	5时35分25秒	2020-07-07	已结业
1804380110	陈宇傲	100.0%	9时51分48秒	2020-06-22	已结业
1804380111	高春乐	100.0%	11时41分	2020-07-07	已结业
1804380112	葛宏洲	100.0%	8时59分2秒	2020-07-16	已结业
1804380114	何帅	75.8%	7时17分27秒	2020-12-06	已结业
1804380115	黄昊	14.7%	2时2分38秒	2020-07-07	已结业
1804380117	李福源	67.7%	8时11分53秒	2020-07-07	已结业
1804380118	李海玉	100.0%	10时3分16秒	2020-07-07	已结业
1804380119	李开喜	100.0%	9时39分7秒	2020-07-07	已结业
1804380121	李明博	50.0%	5时11分46秒	2020-07-07	已结业
1804380122	李鑫宇	100.0%	9时46分54秒	2020-07-08	已结业
1804380123	李哲	100.0%	16时6分51秒	2020-07-13	已结业
1804380124	梁前进	100.0%	10时28分55秒	2020-07-13	已结业
1804380125	刘金旭	100.0%	11时56分12秒	2020-08-17	已结业
1804380126	刘雪宇	46.8%	4时46分27秒	2020-05-28	已结业
1804380127	刘宇	100.0%	10时43分4秒	2020-07-07	已结业

<input type="checkbox"/>	1804380128	温峻伊		2时48分28秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380129	马草原		3时10分30秒	2020-07-11	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380130	聂鸢亮		9时53分9秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380202	秦俊杰		9时45分3秒	2020-06-29	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380203	邱笑宇		9时57分20秒	2020-07-28	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380204	宋铭森		2时14分35秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380205	孙超强		9时52分56秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380206	孙成龙		9时45分21秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380207	田帅		9时57分13秒	2020-06-19	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380208	汪越凯		9时43分13秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380209	王凡凡		9时53分43秒	2020-10-02	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380210	王浩斌		4时26分57秒	2020-06-28	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380211	王磊		10时18分46秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380212	王淋		9时44分29秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380213	王龙飞		10时21分19秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380214	王陆亚		13时16分56秒	2020-06-19	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380215	王梦超		10时1分56秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380216	王帅		1时13分58秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380217	王帅		9时56分49秒	2020-07-14	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380218	闫世杰		9时39分58秒	2020-06-21	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380219	闫严严		10时36分14秒	2020-07-07	已结业

<input type="checkbox"/>	1804380220	晏鑫宇	100.0%	10时36分47秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380221	杨帅伟	100.0%	9时51分53秒	2020-07-17	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380222	杨文龙	100.0%	9时55分59秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380223	余星航	67.7%	7时58分25秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380224	余修航	100.0%	10时15分34秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380225	余震	100.0%	9时34分21秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380226	张逢祺	100.0%	9时8分44秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380227	张顺盈	27.4%	37分35秒	2020-05-26	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380228	张永奇	95.2%	9时45分7秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380229	张宇航	100.0%	10时12分40秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380231	张子龙	21.0%	2时56分4秒	2020-09-15	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380233	赵士凯	100.0%	10时59分19秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1804380234	郭铠玮	100.0%	9时37分17秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1815040102	吴辰颢	100.0%	9时28分21秒	2020-07-06	已结业
<input type="checkbox"/>	1902050326	王文举	9.7%	1时25分21秒	10小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	1904170120	李超阳	56.5%	4时10分55秒	2020-06-28	已结业
<input type="checkbox"/>	1904170123	崔世嘉	56.5%	6时33分28秒	2020-06-22	已结业
<input type="checkbox"/>	1904170127	李明剑	67.7%	4时37分31秒	2020-06-19	已结业
<input type="checkbox"/>	1904170131	李佩国	100.0%	9时56分38秒	2020-07-07	已结业
<input type="checkbox"/>	1904170132	杨帆	100.0%	9时48分23秒	2020-07-07	已结业

进度详情

按规则督促 导出名单

全部学生
 没有学习
 低于计划进度
 高于等于计划进度
 进度低于等于 _____ %

<input type="checkbox"/>	学号	学生...	学习进度 ↓	累积观看时长	最后登录时间	操作
<input type="checkbox"/>	1904170207	崔文敬	3.1%	56分29秒	2020-06-22	已结业

六、 我校学生在线学习数据（2020-2021-02，混合式）



1. 公选课 1 班学习数据

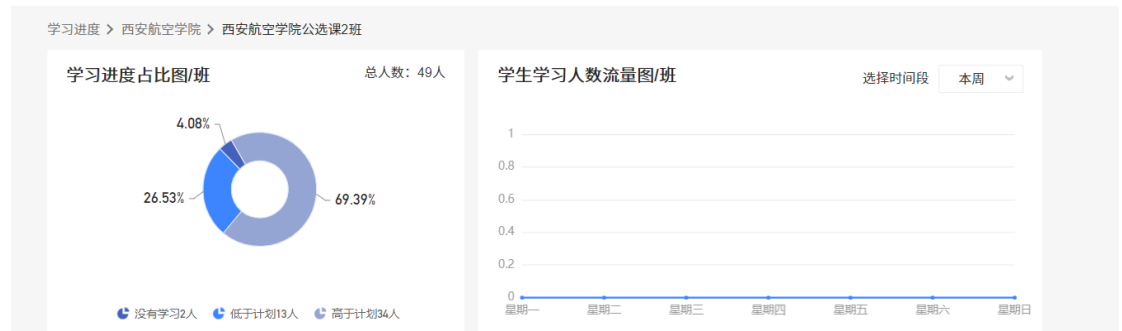


<input type="checkbox"/>	194310216	彭饶	100.0%	9时26分32秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	194310217	唐小花	100.0%	9时26分32秒	3天前	已结业
<input type="checkbox"/>	194310218	魏璇	100.0%	9时26分32秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	194310219	吴晓婷	100.0%	9时26分32秒	3天前	已结业
<input type="checkbox"/>	202140301	寇树超	100.0%	9时7分13秒	16小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	202140302	张明鸿	100.0%	9时38分38秒	8小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140115	李想	100.0%	9时26分32秒	21小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140116	李一凡	100.0%	9时26分32秒	8小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140118	刘佳豪	100.0%	9时26分32秒	20小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140119	刘佳祥	100.0%	10时12分12秒	7小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140120	马鹏飞	100.0%	9时34分27秒	20小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140121	千旭飞	100.0%	9时26分32秒	3天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140125	王丹	100.0%	9时26分12秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140132	徐康邵	100.0%	9时41分28秒	5小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140133	余国栋	100.0%	9时43分58秒	1小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140134	余胤庭	100.0%	10时14分45秒	4小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140136	赵萌萌	100.0%	9时44分26秒	6小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140204	程建国	100.0%	9时58分1秒	19小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140210	高思洋	1.6%	12分15秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140213	何昱荣	16.1%	2时15分7秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140214	景敏智	9.7%	1时23分19秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140224	任小川	100.0%	9时26分35秒	4小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140226	孙毅	100.0%	10时0分	20小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140227	万昊祥	100.0%	9时55分56秒	20小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200114	廖辉	98.4%	10时36分40秒	23小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200115	刘文帅	100.0%	9时58分35秒	23小时前	已结业

<input type="checkbox"/>	204200117	刘晟	100.0%	9时51分19秒	7小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200118	盘海清	100.0%	9时49分37秒	22小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200119	秦勇	100.0%	10时11分47秒	23小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200120	邱子杰	100.0%	9时44分44秒	23小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200121	宋禹慷	100.0%	9时6分36秒	3天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200128	张艺凡	100.0%	10时17分56秒	6小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200130	张洺	100.0%	9时14分46秒	3天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200131	闫昭	100.0%	9时43分8秒	3小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200204	翟星晨	100.0%	9时31分26秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200207	郭名轩	87.1%	8时11分50秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200210	姜拓	100.0%	8时6分56秒	14小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200212	李嘉驰	100.0%	10时12分1秒	3小时前	已结业

<input type="checkbox"/>	204200215	刘骏	100.0%	9时59分11秒	4小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200222	王博学	100.0%	9时34分44秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200223	王瑞轩	100.0%	9时59分59秒	21小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200225	韦荟	100.0%	9时32分47秒	23小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200226	吴恒	100.0%	9时50分12秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200227	吴滔	100.0%	10时2分55秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330101	白宇琦	0.0%	16秒	3天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330129	鱼贺祯	0.0%	0秒	2021-04-20	已结业

2. 公选课 2 班学习数据



进度详情

自动督促

按规则督促

导出名单

全部学生
 没有学习
 低于计划进度
 高于等于计划进度
 进度低于等于
 %

请输入学生姓名或学号

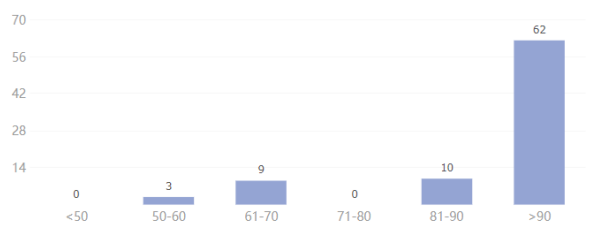
督促

<input type="checkbox"/>	学号	学生姓名	学习进度 ↓	累积观看时长	最后登录时间	操作
<input type="checkbox"/>	17407022109...	崔乐	100.0%	9时34分54秒	17小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	184170206	傅蒙恩	100.0%	10时43分26秒	5小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	184170209	郭宇航	100.0%	9时59分20秒	16小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	184260217	田丹	100.0%	9时32分38秒	3天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140101	巴洋森	79.0%	7时59分31秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140103	邓国庆	25.8%	3时30分41秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140105	郭强	41.9%	4时36分36秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140106	郭旭	16.1%	2时3分41秒	2021-05-04	已结业
<input type="checkbox"/>	204140108	何非凡	61.3%	7时38分18秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204140114	李嘉焯	100.0%	9时38分43秒	3天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200106	胡佳超	100.0%	10时24分55秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200116	刘奕欣	100.0%	9时4分1秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200129	张蛟龙	48.4%	5时23分24秒	3小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200202	陈嘉豪	100.0%	10时44分53秒	3小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200203	陈兴豪	100.0%	9时40分59秒	3小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200206	郭奥赢	56.5%	4时6分1秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200208	郝炜杰	100.0%	10时11分8秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200216	马天宇	8.1%	59分49秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204200230	张博雅	100.0%	9时31分20秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330102	程浩浩	4.8%	28分6秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330103	崔浩勳	100.0%	9时6分42秒	20小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330105	党李泽熙	8.1%	55分7秒	3天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330106	董邹漪	98.4%	10时8分25秒	3小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330107	樊谦宇博	100.0%	8时24分25秒	21小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330108	冯靖龙	100.0%	9时24分13秒	2天前	已结业

<input type="checkbox"/>	204330111	李晨旭	100.0%	9时28分9秒	3天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330112	李成林	100.0%	9时40分3秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330113	李鑫	100.0%	9时42分57秒	3小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330114	林鑫	100.0%	8时42分56秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330115	龙瑜	58.1%	4时16分41秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330116	邱培金	100.0%	11时0分47秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330117	宋林星	100.0%	9时20分26秒	4小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330118	宋旭雯	100.0%	9时24分28秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330121	王磊	100.0%	9时37分38秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330123	王轲豪	100.0%	9时26分37秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330124	魏子恒	100.0%	9时58分6秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330126	杨双喜	100.0%	9时0分18秒	14小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330127	杨文清	100.0%	9时52分34秒	15小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330128	杨源森	100.0%	9时29分58秒	3小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330130	张栋	0.0%	0秒	3天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330131	赵注源	0.0%	0秒	2021-04-26	已结业
<input type="checkbox"/>	204330132	郑林泽	1.6%	20分29秒	3天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330220	宋宇媛	100.0%	9时54分6秒	2天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330225	袁鹤鸣	100.0%	10时0分52秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330226	张安童	100.0%	11时26分20秒	1天前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330227	张博	100.0%	10时10分10秒	17小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330228	张屹岩	100.0%	11时5分4秒	21小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330229	赵龙	100.0%	11时34分55秒	17小时前	已结业
<input type="checkbox"/>	204330230	赵敏敏	100.0%	9时47分12秒	1天前	已结业

3. 测试完成情况

数据概览



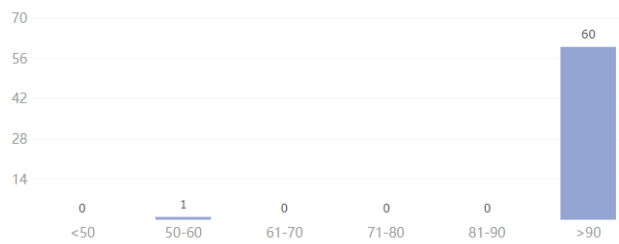
作业详情

作业分析

请输入班级搜索

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	41	41	8
西安航空学院公...		50	43	43	7

数据概览



作业详情

作业分析

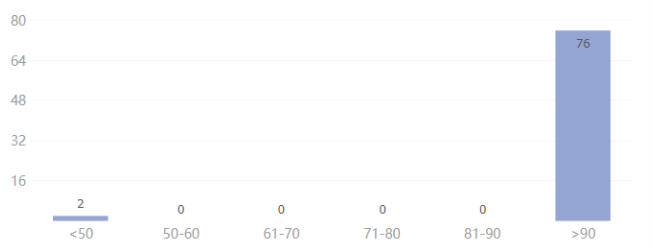
请输入班级搜索

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	39	39	10
西安航空学院公...		50	43	43	7

数据概览



未交 **17** 未批阅 **0**



作业详情

作业分析

请输入班级搜索

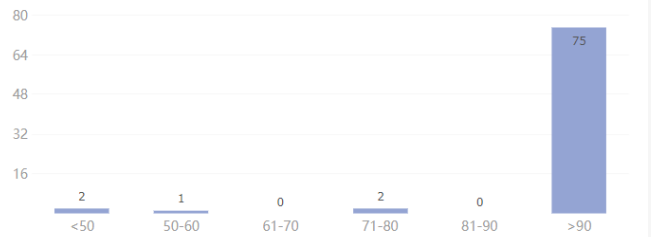


班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	39	39	10
西安航空学院公...		50	43	43	7

数据概览



未交 **18** 未批阅 **0**



作业详情

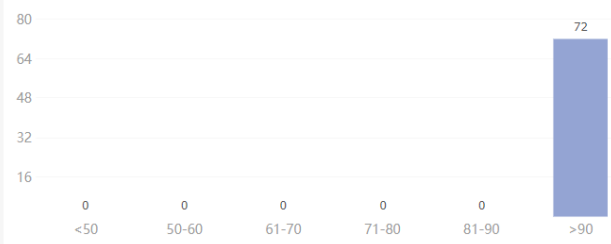
作业分析

请输入班级搜索



班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	38	38	11
西安航空学院公...		50	43	43	7

数据概览



作业详情

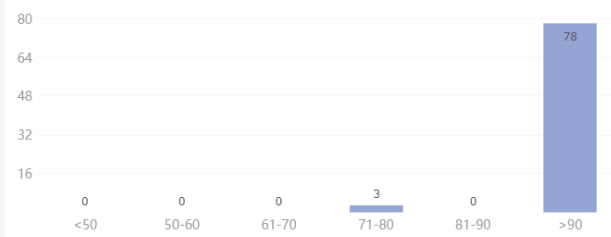
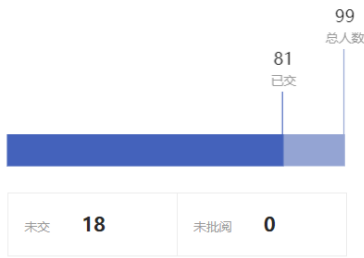
作业分析

请输入班级搜索



班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	38	38	11
西安航空学院公...		50	43	43	7

数据概览



作业详情

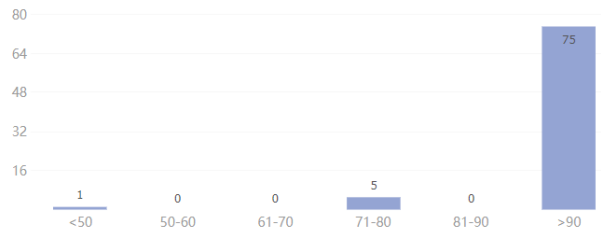
作业分析

请输入班级搜索



班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	38	38	11
西安航空学院公...		50	43	43	7

数据概览



作业详情

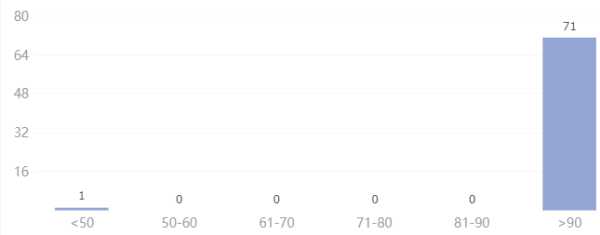
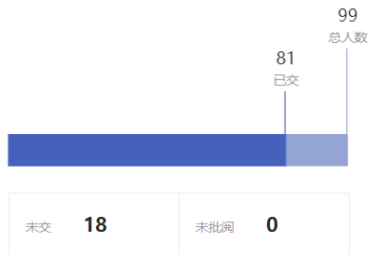
作业分析

请输入班级搜索



班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	38	38	11
西安航空学院公...		50	43	43	7

数据概览



作业详情

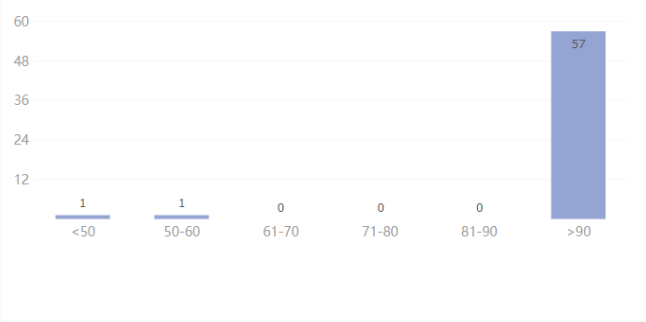
作业分析

请输入班级搜索



班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	38	38	11
西安航空学院公...		50	43	43	7

数据概览



作业详情

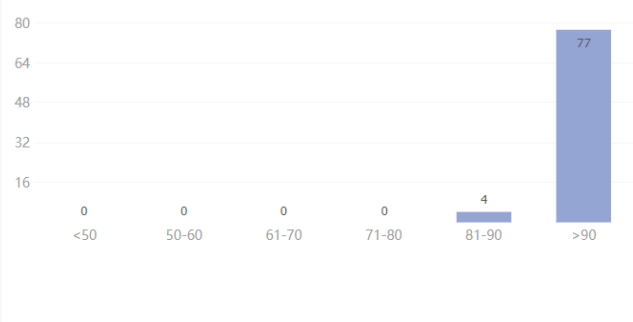
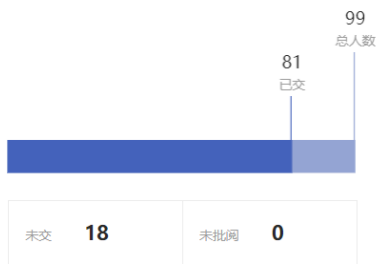
作业分析

请输入班级搜索



班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	38	38	11
西安航空学院公...		50	43	43	7

数据概览



作业详情

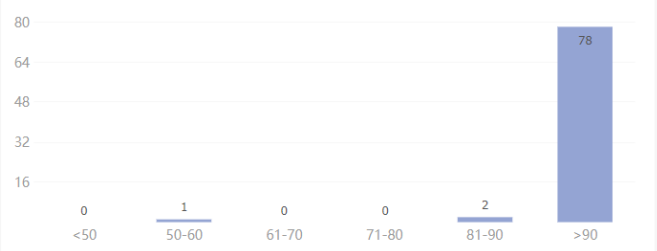
作业分析

请输入班级搜索



班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	38	38	11
西安航空学院公...		50	43	43	7

数据概览



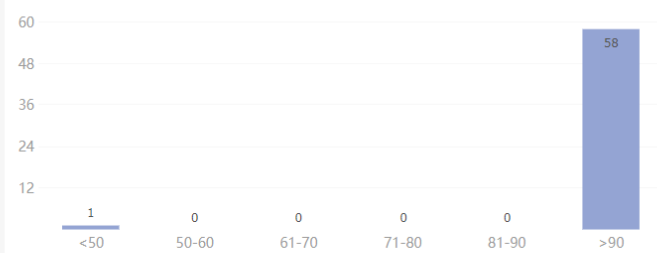
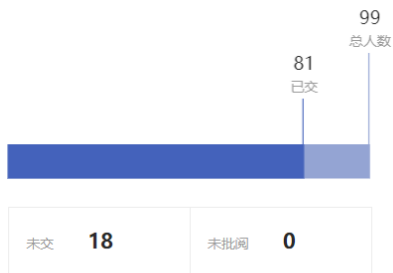
作业详情

作业分析

请输入班级搜索

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	38	38	11
西安航空学院公...		50	43	43	7

数据概览



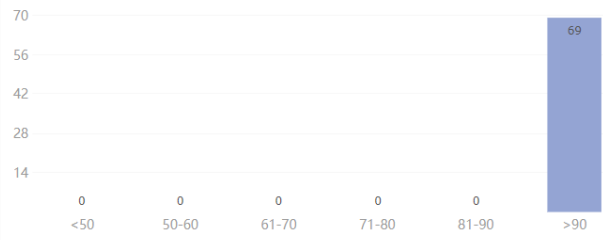
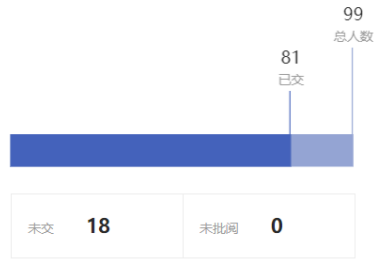
作业详情

作业分析

请输入班级搜索

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	38	38	11
西安航空学院公...		50	43	43	7

数据概览



作业详情

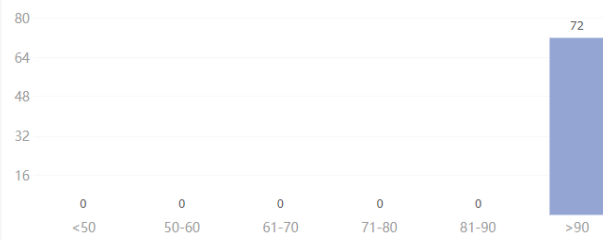
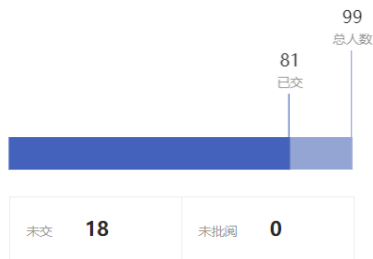
作业分析

请输入班级搜索



班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	38	38	11
西安航空学院公...		50	43	43	7

数据概览



作业详情

作业分析

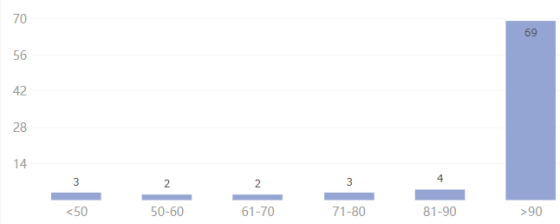
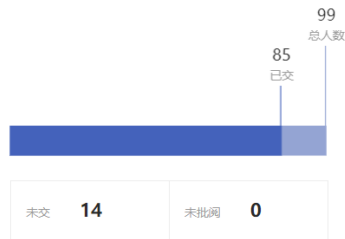
请输入班级搜索



班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	38	38	11
西安航空学院公...		50	43	43	7

4. 线上考试完成情况

数据概览



考试详情

请输入班级搜索

班级	助教	总人数	已交	已阅	未交
西安航空学院公...		49	40	40	9
西安航空学院公...		50	45	45	5

车联网技术-期末考试 (总分90分)

序号	学校名称	班级名称	学号	学生姓名	成绩
1	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330228	张屹岩	90
2	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330121	王磊	90
3	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204200216	马天宇	90
4	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330112	李成林	90
5	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330230	赵敏敏	90
6	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330127	杨文清	90
7	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330116	邱培金	90
8	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330106	董郅漪	90
9	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330227	张博	90
10	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330226	张安童	90
11	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330113	李鑫	90
12	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204200116	刘奕欣	90
13	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204200206	郭奥赢	90
14	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	1740702210938	崔乐	90
15	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330114	林鑫	90
16	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330123	王轲豪	90
17	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	184140233	李康辉	90
18	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	194310218	魏璇	90
19	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	194310217	唐小花	90
20	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200212	李嘉驰	90
21	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200120	邱子杰	90
22	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140119	刘佳桦	90
23	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200115	刘文师	90
24	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200128	张艺凡	90
25	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200215	刘骏	90
26	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200118	盘海清	90
27	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	194310219	吴晓婷	90
28	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140120	马鹏飞	90
29	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	184200106	魏泽楠	90
30	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140121	千旭飞	90

31	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	184260217	田丹	88
32	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330124	魏子恒	88
33	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330108	冯靖龙	88
34	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330107	樊谦宇博	88
35	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330111	李晨旭	88
36	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330126	杨双喜	88
37	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204200230	张博雅	88
38	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204200208	郝炜杰	88
39	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330225	袁鹤鸣	88
40	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330229	赵龙	88
41	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330128	杨源森	88
42	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204140108	何非凡	88
43	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204140105	郭强	88
44	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330103	崔浩勳	88
45	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204140101	巴洋森	88
46	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204140114	李嘉煜	88
47	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204204302	张明鸿	88
48	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140115	李想	88
49	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200119	秦勇	88
50	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140227	万昊祥	88
51	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200117	刘晟	88
52	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200131	闫昭	88
53	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140125	王丹	88
54	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200204	翟星辰	88
55	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200226	吴恒	88
56	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	194310216	彭饶	88
57	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140118	刘佳豪	88
58	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140116	李一凡	88
59	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200222	王博学	88
60	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	184200119	温家庆	88

61	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	202140301	寇树超	86
62	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200227	吴滔	86
63	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200223	王瑞轩	86
64	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330115	龙瑜	84
65	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200210	姜拓	84
66	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140226	孙毅	84
67	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200207	郭名轩	84
68	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204200202	陈嘉豪	82
69	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200114	廖辉	82
70	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200121	宋禹慷	80
71	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	184170206	傅蒙恩	78
72	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200130	张洺	78
73	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	184170209	郭宇航	74
74	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204200203	陈兴豪	72
75	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204200225	韦荟	72
76	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204200129	张姣龙	68
77	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140204	程建国	66
78	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204200106	胡佳超	64
79	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140134	余胤庭	62
80	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140133	余国栋	58
81	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140136	赵萌萌	50
82	西安航空学院	西安航空学院公选课2班	204330117	宋林星	46
83	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140132	徐康郢	44
84	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140214	景敏智	44
85	西安航空学院	西安航空学院公选课1班	204140224	任小川	40

7. 最近一学期的课程教案（2020-2021-01）

西安航空学院

教 案

2020-2021-01 学期

学 院 车辆工程学院

教 研 室 车辆运用教研室

课程名称 车联网技术

主讲教师 吴玲

2020年9月5日

授课课次	1	授课方式	理论	授课时长	100min
教学章次及名称	第一讲：课程从何而来				
教学节次及名称	1.1 课程背景				
教学目的与要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介绍本门课程的课程背景、课程目标、课程主要内容； 2. 本门课程学习方法、考核标准及平台的使用方法，指导学生注册线上平台信息。 				
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 激发学生对本课程的学习兴趣； 2. 学生可以自主使用智慧树平台学习课程，熟悉平台操作。 				
教学难点	如何激发学生对本课程的学习兴趣				
教学内容	<p>一、自动驾驶的初衷（PPT 动图+视频）（5min）</p> <p>相关资料统计，全球每年因交通事故大约会造成相当于 6000 亿美金的经济损失，而在现实生活中，大多数交通事故都是人为因素造成的。自动驾驶的初衷是用更好的人工智能技术为人们创造更美好的生活，其中有两个非常重要的愿景，第一个愿景是交通安全，第二个愿景是解放时间，提高交通效率。</p> <p>二、汽车新四化的技术背景（雨课堂提问+PPT 动图）（10min）</p> <p>近年来，汽车“新四化”（电动化、智能化、网联化、共享化）的快速推进，给汽车产业带来了新的技术变革，也使行业及众多企业面临着新的商机和挑战。其中呢，电动化指的是新能源动力系统领域；智能化指的是无人驾驶或者驾驶辅助子系统；网联化指的是车联网布局；共享化，指的是汽车共享与移动出行。电动化代表能源革命，网联化代表互联革命，智能化是目标，共享化带来消费的变革。从技术和价值链两个维度来分析，汽车产业最具颠覆性的未来发展趋势可以概括为“新四化”，即电动化是基础，网联化是条件，智能化是关键，共享化是趋势。</p> <p>那在整个大背景下，新能源汽车“新四化”，将重塑行业格局。这四大趋势既有各自的独特内涵，又有紧密的相互联系。</p> <p>三、国家有关车联网的相关政策解读（PPT 动图）（20min）</p> <p>2015 年 5 月，国务院印发了我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领《中国制造 2025》。在这份纲领性文件中，强调要大力推动重点领域突破发展，并确定了包括节能与新能源汽车在内的十个重点领域。工信部委托中国汽车工程学会组织行业力量开展节能与新能源汽车技术路线图的研究及编制工作，包括节能汽车、纯电动和插电式混合动力汽车、燃料电池汽车、智能网联汽车、汽车制造技术、汽车轻量化技术及动力电池技术等七大领域。第一版的技术路线图是在 2016 年 10 月 26 日正式发布。</p> <p>在此基础上，2020 年 10 月 27 日，中国汽车工业学会发布了《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，对未来 15 年汽车行业的发展目标和方向提出了建议。对比 2016 年发布的路线图 1.0 版，此次路线图在新能源的预测上更加激进，以 2025 年、2030 年、2035 年为三个时间点，混合动力乘用车占传统车销量的比例分别为 50%以上、75%以上、100%，也就是说 2035 年所有燃油车都将是混合动力。到 2035 年，各类网联式高度自动驾驶车辆在国内广泛运行，与此同时</p>				

呢，高速公路、城市道路的基础设施智能化水平满足高度自动驾驶级别智能网联汽车运行要求。

采用总体技术路线图+重点领域技术路线图的研究框架，即 1+7 模式，在 2016 年 8 月，发布了第一版的智能网联汽车技术路线图。发布技术路线图有益于支撑智能网联汽车产业发展战略及技术发展战略的制定，有利于形成智能网联汽车技术的共识，推动智能网联汽车发展行动计划及国家重大项目的立项，促进聚集各界资源，协同攻关，在顶层架构下实施相关技术的研究开发及示范运行。

紧接着，在 2020 年 11 月 11 日，2020 世界智能网联汽车大会在北京召开，由清华大学车辆与运载学院、国家智能网联汽车创新中心牵头公布了《智能网联汽车技术路线图 2.0》。其整体的发展策略分为三个阶段：即 2025 年实现有条件自动驾驶应用，2030 年实现城市道路高级别自动驾驶应用，2035 年后可实现完全的自动驾驶应用。

在 2020 年 2 月，发改委、工信部等 11 个部门在联合印发了《智能汽车创新发展战略》，提出到 2025 年，中国标准智能汽车的技术创新、产业动态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成。

四、智能网联汽车和车联网的相关概念（PPT 动图）（10min）

智能网联汽车是指搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置，并融合现代通信与网络技术，实现车与 X（人、车、路、云端等）智能信息交换、共享，具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能，可实现“安全、高效、舒适、节能”形式，并最终实现代替人来操作的新一代汽车。它其实是汽车、信息、通信等多学科多技术深度融合的典型应用。

智能汽车的初级阶段是先进驾驶辅助系统，终极目标是无人驾驶，而实现无人驾驶，必须走智能网联这条道路。

那如果我们从自动驾驶的初衷来考虑，相关数据也表明，协同式自适应巡航控制系统还可提高汽车燃油经济性 20%至 30%，高速公路编队行驶可降低油耗 10%至 15%，这将带来显著的节能减排效应。

车联网是以车内网、车际网和车载移动互联网为基础，按照约定的体系架构及其通信协议和数据交互标准，实现 V2X（车与车、车与路、车与人、车与应用平台等）无线通信与信息交换，以实现智能化交通管理、智能动态信息服务和车辆智能化控制的一体化网络。

五、智能网联汽车分级（PPT 动图+视频）（10min）

根据 SAE，一般将智能网联汽车的智能化水平分为五个层级：驾驶辅助（DA）、部分自动驾驶（PA）、有条件自动驾驶（CA）、高度自动驾驶（HA）和完全自动驾驶（FA）。智能网联汽车的网联化分级。

六、智能网联汽车的关键技术（20min）

1.0 智能网联汽车技术路线图提出对于车辆来说，智能网联汽车由环境感知层、智能决策层、控制和执行层三部分组成。其中，环境感知系统像人的眼睛、耳朵等感知器官，通过车载环境感知技术（如视觉、雷达、高精度定位与导航等）、4G/5G 及 V2X 无线通信技术等，实现对车辆自身属性和车辆外在属性（如道路、车辆和行人等）静、动态信息的提取和收集，并向智能决策层输送信息。

而智能决策系统像人的大脑，主要功能是接收环境感知系统的信息并进行融合，对道路、车辆、行人、交通标志和交通信号等进行识别，决策分析和判

	<p>断车辆驾驶模式和将要执行的操作，并向控制和执行系统输送指令。控制执行系统像人的手和脚，主要功能是根据智能决策系统的指令对车辆进行操作和协调，为联网车辆提供道路交通信息、安全信息等，以保护汽车安全、舒适驾乘和智能交互。</p> <p>那么，智能网联汽车技术体系涉及了多个行业，包括信息通信、交通、汽车等行业，以安全为支撑，对车、路、云端产生的信息流进行融合感知、计算、决策与信息下发。按照 2.0 智能网联汽车技术路线图，明确了智能网联汽车“三横两纵”关键技术架构。“三横”指车辆关键技术、信息交互关键技术与基础支撑关键技术。“两纵”指支撑智能网联汽车发展的车载平台与基础设施。</p> <p>该技术路线支撑着政府自动驾驶产业规划，推动行业技术发展创新，引导相关社会资源倾向聚集。</p> <p>七、课程目标、学习方法、考核标准及平台的使用方法(PPT+实际操作)(20min)</p> <p>在以大数据、云计算、人工智能等新兴信息与通信技术为标志的第四次工业革命中，基于《交通强国建设纲要》、《智能汽车创新发展战略》等国家纲领性文件，车联网将成为国家新兴的战略性产业。在校大学生需要立足时代发展，储备车联网相关知识，凸显就业优势，为建设科技强国贡献智慧力量。</p> <p>依据国家对新工科、创新创业教育课程的建设要求，结合我校应用型人才培养定位，《车联网技术》课程要求学生系统地掌握物联网、车联网、自动驾驶等技术涉及到的工程基础知识，了解相关行业发展现状和趋势；培养学生分析、解决工程问题的能力，并初步培养进行科学研究的能力；培养学生严谨科学的“大国工匠”精神和“心怀使命、科技报国”的担当精神。</p> <p>线上课程内容共十四讲，划分为 48 个知识点，并邀请企业车联网工程师录制了 2 次专题访谈。在 2019 级汽车服务工程专业和车辆工程专业人才培养方案中，该课程共计 2 学分，32 学时。现暂以公选课形式运行，课程共计 1 学分，20 学时，其中安排 10 学时学生线上学习，学生通过配套测试、互动等形式自主学习，教师通过后台督促、引导提问等形式加强督促和考核。安排 10 学时线下学习，学生通过课程项目作业汇报、分组讨论等形式梳理知识体系，教师通过讲授、评价、随堂测试等形式了解学生课程知识点掌握情况。</p> <p>课程成绩评定采用线上考核与线下考核相结合的方式，线上考核占比 50%，线下考核占比 50%。线上考核成绩由五个部分组成，课程学习进度占比 15%，学习习惯占比 25%，学习互动占比 10%，章测试成绩占比 10%，期末试卷成绩占比 40%。线下考核的主要评价依据为课堂测试和课程项目作业，课堂测试占比 20%，课程项目作业占比 80%，综合考核学生答辩能力、文献查阅能力、总结归纳能力等，提高学生知识运用能力。</p> <p>已提前在系统导入信息，指导学生下载知到 APP 确认课程，并熟悉操作。</p> <p>八、课堂小结(5min)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 总结本节课内容和重点难点。 2. 布置课后作业。
教学方法及手段	案例驱动法，视频教学，讲授为主

小结	<p>基于国家政策背景和社会发展需要，本节课主要引导学生理解学习这门课程的目的，激发学生自主学习兴趣，并指导学生熟悉学习平台操作。</p>
作业和思考题	<p>预习内容和目标：</p> <p>一、物联网的概念、起源与发展、物联网的体系架构与关键技术</p> <p>能够掌握物联网的概念及其起源与发展，表述物联网的体系架构与关键技术，运用文献查阅及现代信息技术分析物联网领域前沿技术及发展趋势，在线学习完成测试。</p> <p>二、课程项目作业</p> <p>以5人为一个小组，课下搜集有关智能网联汽车、车联网技术相关的文献资料，制作PPT，下节课小组代表上台汇报，汇报时长10min。</p>

授课课次	2	授课方式	理论	授课时长	100min
教学章次及名称	第二讲：走进车联网				
教学节次及名称	2.1 车联网概念 2.2 车联网与自动驾驶 2.3 车联网体系架构 2.4 国内外车联网的发展现状				
教学目的与要求	3. 理解物联网与车联网的关系； 4. 表达车联网的概念，以及车联网两种形态的具体含义； 5. 阐述车联网与自动驾驶、5G 通信技术三者之间的关系。				
教学重点	3. 车联网的概念，以及车联网两种形态的具体含义； 4. 车联网与自动驾驶、5G 通信技术三者之间的关系。				
教学难点	车联网两种形态的具体含义				
教学内容	<p>一、物联网与车联网的关系（内容回顾，借助雨课堂）（10min）</p> <p>1. 明确物联网的概念。</p> <p>物联网其实是互联网的一个延伸，它的本质也是互联网，只不过终端不再是计算机，而是嵌入式计算机系统及其配套的传感器。</p> <p>目前较为公认的物联网的定义是：通过射频识别（RFID）装置、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。</p> <p>2. 了解物联网的起源与发展。</p> <p>引导学生表述物联网的起源与发展。</p> <p>3. 表述物联网的体系架构与关键技术。</p> <p>物联网的体系架构一般可分为感知层、网络层、应用层三个层面。</p> <p>二、车联网的概念（PPT 动图）（25min）</p> <p>1. 学会表达车联网的概念。</p> <p>由物联网与车联网的关系引入，通过 PPT 讲解车联网的概念。</p> <p>车联网，是物联网在汽车与交通领域的应用，是车与人、车与车、车与路、车与云（平台）之间进行数据和信息交换的信息通信网络。互联网、移动通信和物联网技术的发展驱动了车联网的发展和汽车的网联化。</p> <p>2. 解释车联网两种形态。</p> <p>车联网的两种形态可以划分为基于蜂窝移动通信的车云网和基于 V2X 协同通信的车际网。</p> <p>3. 可以阐述车联网相关词汇的区别。</p> <p>网联汽车强调的是被联网的汽车，主要强化汽车；而汽车网联化强调的是汽车被联网，主要强化网络，这两个术语常用于汽车或交通行业。而车联网强调的是联接汽车的网络，车联网是物联网的一个应用领域，这个术语常用于通信行业。后面的章节中，如果涉及到汽车、交通领域，则称为网联；涉及到网络通信时，则称为车联网。</p> <p>三、车联网的应用（PPT 视频+小组讨论）（15min）</p>				

	<p>掌握车联网的数据信息和车联网业务分类。</p> <p>学生分组讨论车联网的应用领域，可以应用到交通安全领域、交通管理领域、运输管理领域、节能环保领域等。</p> <p>四、车联网与自动驾驶的关系（PPT 视频）（35min）</p> <p>1. 可以表述自动驾驶的基本过程。</p> <p>由特斯拉事故视频案例导入，类比人类驾驶，结合 PPT 动图讲解自动驾驶的基本过程。</p> <p>自动驾驶的基本过程是搜集汽车周边信息，然后做出决策行为（转向、变道、加速、减速等）。</p> <p>2. 引导学生理解车联网与自动驾驶的关系。</p> <p>自动驾驶，可以说是车联网进化的终极形态。如果将雷达和摄像头看作是自动驾驶汽车的眼睛，V2X 就是自动驾驶汽车的耳朵。Google 公司的自动驾驶汽车主要是依靠雷达、传感器和摄像头视频识别来获得周边汽车的状态。而这些只能让车看到视线内汽车和行人的情况，对于自动驾驶来说，这些是远远不够的。V2X 是获得视距外汽车状态的一种有效手段，和雷达、摄像头视频识别、传感器共同组成了车辆对外界环境的信息获取系统。而这些信息是自动驾驶汽车做出决策的重要依据。相对于雷达和摄像头能够直接“看”到周围环境，V2X 给自动驾驶汽车装上了一双“顺风耳”。</p> <p>五、车联网与 5G 通信技术的关系（PPT 案例）（10min）</p> <p>1. 了解 5G 通信技术与自动驾驶、车联网的关系。</p> <p>5G 的时延，可以达到 1ms，足以满足要求。除了时延之外，5G 还拥有很多 LTE 不具备的优点——它拥有更高的带宽，支持更大数量的连接，还支持更高的移动速度。目前看来，车联网是现在 5G 最重要的一个应用场景，也是最有可能引爆 5G 需求的场景。别的物联网需求，都无法形成车联网这样的规模和体量，也不会有车联网这么强大的推动力。甚至可以说，车联网就是未来五年 5G 兴衰的晴雨表。</p> <p>2. 通过华为案例培养学生时代使命感和勇于担当的精神。</p> <p>六、课堂小结（5min）</p> <p>1. 总结本节课内容和重点难点。</p> <p>2. 布置课后作业。</p>
教学方法及手段	案例驱动法，翻转教学（课程项目），小组讨论法
小结	本节课主要介绍了工业革命的发展历程、物联网与车联网的关系、车联网两种形态的具体含义，进一步阐述了车联网与自动驾驶、5G 通信技术三者之间的关系。
作业和思考题	<p>预习内容和目标：</p> <p>一、车联网 V2X 协同通信技术</p> <p>初步了解专用短距离通信技术和 DSRC 通信协议，在线学习完成测试。</p> <p>二、车云网蜂窝移动通信技术</p> <p>熟悉蜂窝移动通信的概念，了解 C-V2X 协同通信技术，在线学习完成测试。</p>

授课课次	3	授课方式	理论	授课时长	100min
教学章次及名称	第三讲：认识汽车电子控制系统				
教学节次及名称	3.1 汽车电子控制系统工作原理 3.2 汽车电子控制系统常见应用 3.3 车载总线概述 3.4 汽车诊断系统的工作原理				
教学目的与要求	1. 学生能够表述汽车电子控制系统工作过程； 2. 运用总线知识对比 CAN 总线、FLEXRAY 总线、LIN 总线的区别与联系； 3. 分析汽车诊断系统的工作原理。				
教学重点	汽车电子控制系统和汽车诊断系统的工作原理				
教学难点	不同总线类型的工作原理、区别与联系				
教学内容	<p>一、汽车电子控制系统的发展动因（PPT 图片+视频）（5min）</p> <p>从 PPT 视频引入，介绍汽车电子控制系统的发展动因，其一是全球能源紧缺、环境保护以及交通安全问题；其二是电子行业科技技术的不断提高。</p> <p>二、汽车电子控制系统的组成及工作原理（PPT 图片+视频）（20min）</p> <p>首先介绍微控制器的定义及基本功能，进一步讲解汽车电子控制系统组成及各系统的结构功能，包括 ECU、输入及输出电路、电源电路、通讯电路、控制程序等，对开环与闭环控制的不同点及应用举例。</p> <p>三、纯电动汽车控制系统（PPT 图片）（10min）</p> <p>基于汽车新四化的大背景，主要介绍纯电动汽车整车控制系统、电机控制系统和电池管理系统。</p> <p>四、汽车总线技术类型（PPT 图片）（40min）</p> <p>由总线技术产生的原因开始介绍，引入汽车总线技术的定义及组成结构，讲解不同总线技术的结构性能特点。</p> <p>由于电子控制技术的发展造成线束的大量增加，从而产生总线技术。美国汽车工程学会 SAE 的汽车网络委员会将总线技术分为四种。结合不同控制对象的特点，对汽车总线结构的“人尽其才，物尽其用”特点进行分析。</p> <p>1. CAN 总线</p> <p>主要介绍 CAN 总线的双绞线结构，CAN 总线所传输信息的数据结构，以及这 7 个结构组成每 1 部分的特点。以开“电话会议”形式为例，介绍 CAN 总线的传输原理。主要讲解 CAN 总线系统的 5 个结构特点及 6 个工作优点。</p> <p>2. FLEXRAY 总线</p> <p>讲解 FLEXRAY 总线技术产生的原因，以及该总线技术具有的优点。FLEXRAY 总线系统常采用的三种拓扑结构以及每一种结构的特点，FLEXRAY 总线的数据传输速率。进一步介绍 FLEXRAY 节点的结构组成及 FLEXRAY 的节点的几个基本运行状态。</p> <p>3. LIN 总线</p>				

	<p>主要介绍 LIN 总线相比于 CAN 总线的优点、LIN 总线技术的发展及在车上的应用。讲解 LIN 总线的组成结构，对 LIN 主控制单元、LIN 从控制单元的功能进行介绍，同时介绍 LIN 总线的信息结构。主要介绍 LIN 总线传输数据的组成、传输的内容、传输的速率等</p> <p>4. 车载以太网</p> <p>讲解以太网的特点、车载以太网的由来，在未来汽车发展方面，它所能解决的技术问题。进一步介绍以太网的两种电子构架，以及每一种结构的特点。</p> <p>五、汽车诊断系统的工作原理（PPT 图片）（20min）</p> <p>基于 CAN 总线的汽车诊断系统，其外接诊断设备或车载诊断终端通过诊断总线与标准的诊断连接器连接，诊断连接器再通过诊断总线与网关连接。诊断总线通过网关转接到相应的 CAN 总线上，然后再连接到相应的电子控制单元进行数据采集。其中，网关是在采用不同体系结构或协议的网络之间进行互通时，用于提供协议转换、数据交换等网络兼容功能的设备。其作用是可以把局域网上的数据转变成可以识别的数据语言，方便诊断；同时可以实现低速网络和高速网络的信息共享；还可以实现汽车网络系统内部数据的同步以及对信息标识符做出翻译等。</p> <p>六、课堂小结(5min)</p> <p>1. 总结本节课内容和重点难点。</p> <p>2. 布置课后作业。</p>
<p>教学方法及手段</p>	<p>案例驱动法，视频教学</p>
<p>小结</p>	<p>本节课主要介绍汽车电子控制系统的工作原理及常见应用，对车载总线不同类型结构及特点进行讲解，阐述了汽车诊断系统的工作原理。</p>
<p>作业和思考题</p>	<p>预习内容和目标：</p> <p>一、卫星定位系统 在线学习完成测试。</p> <p>二、惯性导航系统 在线学习完成测试，运用所学知识分析卫星定位系统和惯性导航系统的工作原理。</p>

授课课次	4	授课方式	理论	授课时长	100min
教学章次及名称	第四讲：车载信息服务终端				
教学节次及名称	4.1 车载信息服务终端与应用 4.2 车载信息服务终端操作系统				
教学目的与要求	6. 能够掌握现有车载信息服务终端，表述其实际应用； 7. 分析车载信息服务终端操作系统的工作流程。				
教学重点	5. 车载信息服务终端与应用平台； 6. 车载信息服务终端的软件体系结构。				
教学难点	车载信息服务终端的架构				
教学内容	<p>一、车际网 V2X 协同通信技术和车云网蜂窝移动通信技术（内容回顾，借助雨课堂）（10min）</p> <p>1. 专用短距离通信技术。</p> <p>目前专用短距离通信技术主要是基于 IEEE802.11p 协议。首先，802.11p 是在 802.11 的基础上的改进，适应于要求更严格，环境更恶劣的车间通信，其采用 5.9GHz 的频段，通信距离达 300 米。</p> <p>DSRC 系统是一种无线移动通信系统，它通过数据的双向传输将车辆和道路有机的结合起来，利用计算机网络，在智能交通系统中提供车-车，车-路之间的信息高速传输的无线通讯服务。</p> <p>2. C-V2X 协同通信。</p> <p>C-V2X 以长期演进技术-LTE 蜂窝网络作为 V2X 的基础，是 5G 未来的重点研究方向，也是车联网的专有协议，面向车联网的应用场景。使用蜂窝电话基站技术连接运输生态系统内的所有车辆和道路基础设施。与直接 V2X 方法不同，C-V2X 在发送器和接收器之间形成无线链路时具有非常小的开销。</p> <p>二、车载信息服务终端的概念（PPT 动图+视频）（15min）</p> <p>从车联网的起源及发展引入，从汽车中控台开始介绍车载信息服务终端的发展。</p> <p>汽车中控台是指位于车辆内部前驾驶舱中间位置的控制面板，是驾驶人员了解车辆状态以及操纵车辆的控制装置，也是车辆与驾驶人员交互功能的车载设备。汽车的中控台功能包括：车载信息娱乐、车内空调系统控制、辅助电源插座、便携烟灰缸和后排乘客的空调出风口等。</p> <p>三、车载信息服务终端与应用平台（PPT 图片+小组讨论）（30min）</p> <p>主要介绍车载信息服务终端的主要功能以及车载信息服务终端的架构，通过车载信息服务平台、车载信息控制单元 TCU 和车载信息娱乐系统来系统地讲解车载信息服务终端应用，小组讨论其应用并选取代表汇报。</p> <p>通过车载信息服务平台、车载信息控制单元 TCU 和车载信息娱乐系统，可为驾驶人员提供车载信息服务，也可以通过 USB、Wi-Fi 或 HDMI 接口将智能手机与车载娱乐系统相连，让手机的应用直接投影在车载信息娱乐系统，这便是车载信息服务的投影模式。智能手机可以实现对车辆的远程控制，如远程启动发动机以去除冰雪、车内空调的开关和车窗门的开关等。</p> <p>四、车载操作系统的概念（雨课堂提问+PPT 视频）（20min）</p>				

	<p>主要介绍车载操作系统的概念，从几种常见的车载操作系统入手，对比各自的优缺点，分析各操作系统未来发展的趋势。</p> <p>车载操作系统是管理和控制车载硬件与车载软件资源的程序系统，是直接运行在 AB 上的最基本的系统软件，任何上层软件，HMI，数据连接都必须在操作系统的支持下才能运行。</p> <p>五、车载信息服务终端的软件体系结构（PPT 图片）（20min）</p> <p>讲解车载信息服务终端的软件体系结构以及各部分实现的功能。</p> <p>车载信息服务终端就是一台放置于车内的计算机系统设备，车载信息服务终端软件体系结构与嵌入式计算机系统软件体系结构一致，它位于硬件层之上，包括：应用程序层、系统服务层、操作系统层、硬件抽象层和硬件层。</p> <p>六、课堂小结（雨课堂）（5min）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 总结本节课内容和重点难点。 2. 布置课后作业。
<p>教学方法及手段</p>	<p>案例驱动法，视频教学，小组讨论法</p>
<p>小结</p>	<p>本节课主要介绍了车载信息服务终端与应用平台、车载信息服务终端的软件体系结构。</p>
<p>作业和思考题</p>	<p>预习内容和目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、车联网数据分析与应用 <p>可以掌握车联网大数据特征，能够分析网联驾驶的典型应用（交通安全应用、交通管理应用、运输管理应用和节能环保应用），表述数据挖掘的概念及其与智慧交通的关系，在线学习完成测试。</p> <ol style="list-style-type: none"> 二、车载传感设备 <p>可以表述车载传感设备的作用，分析摄像头传感器、视觉识别技术、车载雷达的基本工作原理，在线学习完成测试。</p>

授课课次	5	授课方式	理论	授课时长	100min
教学章次及名称	第五讲：车联网产业的发展趋势				
教学节次及名称	5.1 智能驾驶发展趋势 5.2 车联网产业发展趋势				
教学目的与要求	<p>7. 掌握智能驾驶的发展阶段以及智能汽车的分类,熟悉自主式汽车和协作式汽车的优缺点;</p> <p>8. 了解智能驾驶的发展趋势以及车联网产业相关政策支持,介绍我国发展车联网产业的必要性以及发展趋势;</p> <p>9. 指导学生完成在线测试。</p>				
教学重点	<p>1. 智能驾驶的发展趋势</p> <p>2. 车联网产业发展趋势</p>				
教学难点	自主式汽车和协作式汽车的区别				
教学内容	<p>一、车联网数据应用和车载传感设备（内容回顾，借助雨课堂测试）（10min）</p> <p>二、智能驾驶的发展阶段（PPT 动图+小组讨论）（15min）</p> <p>有人驾驶到智能驾驶，智能驾驶到无人驾驶，而智能驾驶又包括驾驶辅助和自动驾驶两个阶段。介绍驾驶辅助系统的内容，驾驶辅助和自动驾驶的关系。</p> <p>从有人驾驶到智能驾驶，从智能驾驶到无人驾驶，这是汽车发展的必然趋势，而智能驾驶又包括驾驶辅助和自动驾驶两个阶段。驾驶辅助，顾名思义，仍需要驾驶员主动控制车辆的行进过程，并密切注意路况和车况。传统汽车行业中，驾驶辅助系统主要包括车道保持辅助系统、自动泊车辅助系统、刹车辅助系统、倒车辅助系统和行车辅助系统。在如今的车联网中，驾驶辅助的内容更为广泛。驾驶辅助系统还包括车辆与车辆之间的应用以及车辆和交通设施之间的应用。V2V 的应用主要包括前向碰撞预警、紧急电子刹车灯、盲点/换道预警、禁止通行警告、交叉路口驾驶辅助和左转弯辅助；而 V2I 应用主要包括弯道车速警告、红灯警告、停止信号提醒、智能路况、行人警告等。这些驾驶辅助系统主要是为了提高行车的安全性，同时，也是为了帮助驾驶员改善驾驶习惯。</p> <p>相对于驾驶辅助，自动驾驶更关注汽车的自动化行驶，而驾驶辅助的主动安全警告是自动驾驶的前提。现如今的自动驾驶汽车是通过车载传感系统感知道路环境，自动规划行车路线，并控制车辆到达预定目的地的智能汽车。了解了自动驾驶的分级后，可以这样说，无人驾驶是自动驾驶的最高目标，无人驾驶汽车希望减少由于人类疏忽而造成的交通事故，</p> <p>三、智能驾驶汽车的分类（PPT 动图+视频）（15min）</p> <p>智能驾驶汽车又分为自主式汽车和协作式汽车。介绍自主式汽车的组成部分。</p> <p>从技术层面来讲，智能驾驶汽车又分为自主式汽车和协作式汽车。那这两种汽车有什么区别呢？自主式汽车是利用车载传感器来感知车辆周围环境，并根据感知获得的车辆位置和障碍物信息，控制车辆的转向和速度，从而使车辆能够安全、可靠地在道路上行驶。它集自动控制、人工智能、视觉计算等众多技术于一体，是计算机科学、模式识别和智能控制技术高度发展的产物。</p>				

自主式汽车由哪些部分组成呢？传感器主要包括摄像机、雷达传感器和激光测距仪等。谷歌公司的 Google X 实验室研发的全自动驾驶汽车，车顶上搭载的扫描器可以发射 64 束激光射线，而激光射线碰到车辆周围的物体，又反射回来，就可以计算出物体的距离。另一套搭载在车辆底部的系统可以测量出车辆在三个方向上的加速度、角速度等数据，再结合 GPS 数据计算出车辆的位置。

四、自主式汽车的缺点（PPT 动图+案例视频）（10min）

以特斯拉自动驾驶事故为例，介绍自主式汽车的固有缺陷，对传感系统精度要求高，无法与车辆或其他设施通信。

自主式汽车有其固有的缺陷型，它不仅需要留意周边的其他车辆，还必须完全依靠自身能力检测到周围的路人、车道、停止线、交通标志、交通灯等一系列物体，并且对这些信息做出判断。因此，自主式汽车的发展就受到传感器探测距离与精度的限制。激光扫描仪无法穿越固体障碍物，此外，天气对自主式汽车也有巨大影响。当路面上有积雪时，自主式汽车经常会面临无法“看清”道路标志以及其他与驾驶有关线索的难题，而计算机又必须利用这些信息才能正确的定位。

五、协作式汽车的概念及发展（PPT 动图）（10min）

协作式汽车也称为网联汽车，进一步说明智能网联汽车是未来的发展方向，只有将智能化和网联化有机地结合起来，才能做到全天候、全路况的准确感知。

而协作式汽车也称为网联汽车，它通过车车联网、车路联网的方式来解决车辆的安全行驶问题。每辆车均可以通过 DSRC 技术形成车辆间自组织网络，来获取其他车辆的行驶状态与道路环境，基于这种高度共享的信息来判断事故发生的可能性。协作式的网联汽车打开了汽车之间交流的通道，就像你我之间可以交流一样，汽车之间可以共享任何信息。但其仍存在一定的缺陷，例如需要所有的车辆都安装 DSRC 设备才能使车辆安全驾驶的提高称为可能，那么，前期需要投入大量的资金铺设道路设施等。

自主式智能汽车仅仅依靠车载传感器，因此需要极其强大的感知能力和处理能力，就像一台超级计算机，自身的能力得足够的强，不依靠外界的帮助；而协作式智能汽车通过网络实时的交互实现信息的充分共享，不仅加强了信息的获取能力，而且还降低了自身的处理能力要求，就像是一台联网的计算机，虽然自身能力不强，但是可以通过网络的资源共享反而能获取更多的信息。因此，智能网联汽车是未来的发展方向，只有将智能化和网联化有机地结合起来，才能做到全天候、全路况的准确感知。将智能化和网联化相结合，让自主式的智能化感知系统（如摄像头、激光雷达）在视距范围、环境相对简单的场景下发挥作用，而网联化的协作式感知系统在非视距范围和环境更加复杂的情况下更具优势。就像之前提到的一样，相对于雷达和摄像头能直接“看”到周围环境，V2X 给自动驾驶汽车装上了一双顺风耳。

六、车联网产业政策（PPT）（20min）

介绍车联网产业相关政策支持，以及车联网产业还未彻底爆发的原因。

一方面是从美国到欧盟，再到日韩，全世界主流运营商纷纷展开车联网的布局，全球汽车行业体量超过 2000 亿美元，无论是传统车企，还是特斯拉或者 Google，都在试图通过车联网，重新定义未来汽车的样子；而另一方面，我国汽车保有量超过 2 亿辆，拥有车联网的比例却不足 2%。据前瞻产业研究院《中国车联网行业市场前瞻与投资分析报告》显示，2016 年车联网市场规模突破 190 亿元，2015 年—2020 年的年均复合增长率约为 31.5%。2020 年车联网市场规模

	<p>将突破 500 亿元，标志着中国将进一步迈向产业互联时代。但是，一向喜欢追逐科技创新概念的中国市场，在车联网领域却并未被点燃爆发。</p> <p>七、我国发展车联网产业的必要性以及发展趋势（PPT）（15min）</p> <p>从我国网民数量、智能手机使用、车载信息系统的使用和需求程度等多个角度，说明我国车联网产业发展的必要性。进一步介绍车联网产业及应用的发展趋势。</p> <p>目前，中国汽车市场规模全球第一，而车联网行业处于成长阶段，潜在的市场规模巨大。同时，中国的网民数量也位居全球第一，随着智能手机的快速普及，中国消费者已经形成了使用移动互联网的习惯。同时，中国消费者对汽车尤其是网联及智能服务的要求也在逐渐提高。中国消费者对汽车联网导航、信息娱乐服务、驾驶支持系统的使用和需求程度明显高于平均水平，巨大的消费群体和强烈的使用需求为我国车联网产业的规模化发展提供了机遇。</p> <p>在车联网技术应用市场，出现了一些我国自主研发的，较为创新的车联网技术应用。如安全和节能技术应用、智能救护车应用、客车公共服务平台应用、辅助驾驶系统等等。但车联网发展的挑战主要体现在：行业技术标准不统一、成本费用高，商业模式尚不成熟、大多数企业难以实现盈利，国内车联网行业核心技术缺失、企业经验积累不足，以及汽车信息安全隐患凸显等方面。</p> <p>自动驾驶技术的发展初衷是为了提升交通安全性、缓解道路拥堵，而要想实现这一目标必然离不开车联网技术的“鼎力支撑”。眼下，我国自动驾驶产业正处于迅速发展的重要机遇期，随着自动驾驶汽车逐步走向商用，车联网产业也有望加速实现商业化。</p> <p>八、课堂小结(5min)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 总结本节课内容和重点难点。 2. 指导学生课下完成线上测试。
教学方法及手段	案例驱动法，视频教学，小组讨论
小结	<p>本节课主要介绍了智能驾驶的发展阶段、智能汽车的分类、自主式汽车的缺点和协作式汽车的概念及发展，要求学生了解智能驾驶的发展趋势以及我国发展车联网产业的必要性以及发展趋势。</p>
作业和思考题	<p>预习内容和目标：</p> <p>二、期末测试</p> <p>指导学生课下完成线上测试。</p>

8. 最近一学期学生评教结果统计（2020-2021-01）

“车联网技术”学生评教记录

序号	学期	开课单位	课程名称	教师工号	教师姓名	班级名称	评价时间	学生评教分数
1	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	车辆工程181	2020-11-17 13:43:54.0	100
2	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	财务管理191	2020-11-16 14:04:36.0	100
3	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	车辆工程181	2020-11-16 22:06:43.0	100
4	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	物联网工程192	2020-11-23 09:51:19.0	100
5	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	车辆工程181	2020-11-16 13:52:59.0	100
6	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	光电信息191	2020-11-16 13:35:37.0	100
7	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	交通运输182C	2020-11-16 13:00:48.0	100
8	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	交通运输191	2020-11-23 09:54:47.0	100
9	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	光电信息191	2020-11-16 17:01:00.0	100
10	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	交通运输191	2020-11-15 14:19:52.0	100
11	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	车辆工程181	2020-11-23 14:39:29.0	100
12	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	商务英语182	2020-11-16 11:31:09.0	100
13	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	交通运输182C	2020-11-17 01:22:53.0	100
14	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	交通运输191	2020-11-23 11:13:01.0	100
15	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	光电信息191	2020-11-23 15:05:03.0	99.6
16	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	财务管理191	2020-11-23 12:12:54.0	99.4
17	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	计算机科学192	2020-11-23 10:13:09.0	99.1
18	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	物联网工程192	2020-11-16 22:47:56.0	98.6
19	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	计算机科学192	2020-11-16 13:52:29.0	96.9
20	2020-2021-1	车辆工程学院	车联网技术	201806002	吴玲	光电信息191	2020-11-25 07:46:02.0	95.8
学期平均分								99.47



9. 最近一次学校对课堂教学评价（2020-2021-01）

西安航空学院课堂教学质量评价表（普通课）

督导、领导、同行听课用表

2020-2021 学年第 1 学期

任课教师	吴玲	类别： <input checked="" type="checkbox"/> 专 <input type="checkbox"/> 兼 <input type="checkbox"/> 聘	职称	讲师	开课单位	车辆工程学院
课程名称	车联网技术					
授课题目	车联网与自动驾驶					
授课时间	2020 年 11 月 14 日 星期六 第 2 小节			授课地点	D0421	
授课班级	公选课 1 班	应到学生：23	实到学生：23	到课率：100%		
一级指标	二级指标			分值	得分	
教学态度 (20 分)	1. 爱岗敬业，为人师表，师德师风良好。			10	10	
	2. 仪态端庄大方，言行文明。			2	2	
	3. 教案书写认真规范，教学资料齐全。			2	2	
	4. 严格要求，善于管理。			3	3	
	5. 遵守教学规章制度，按时上下课。			3	3	
教学内容 (30 分)	1. 概念准确，重点突出，条理清晰。			10	10	
	2. 教学组织合理，内容充实，深度、广度适宜。			10	10	
	3. 内容娴熟，能脱稿讲解。			10	9	
教学方法 (20 分)	1. 结合课程特点，发挥课程育人价值，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。			4	3	
	2. 普通话教学，语言生动流畅，富有激情。			4	4	
	3. 板书工整、规范，合理应用多媒体课件。			4	4	
	4. 因材施教，教学方法灵活多样，善于利用信息化教学手段。			4	4	
	5. 注重师生互动，善于理论联系实际。			4	4	
教学效果 (30 分)	1. 教学体现 OBE 理念（基于学习产出的教育模式）。重点关注学生学习效果，根据反馈调整教学方法，促进学生达成毕业目标。			10	9	
	2. 能够调动学生学习的主动性、积极性。			10	9	
	3. 课堂纪律好，气氛活跃，学生能够认真听讲，积极思考，大胆发言。			10	9	
总分				100	95	

听课记录

1. 物联网的概念

教师通过雨课堂提问物联网的概念，物联网其实是互联网的一个延伸，它的本质也是互联网，只不过终端不再是计算机，而是嵌入式计算机系统及其配套的传感器。

目前较为公认的物联网的定义是：通过射频识别（RFID）装置、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。

2. 物联网的体系架构

教师通过雨课堂提问物联网的体系架构，其体系架构一般可分为感知层、网络层、应用层三个层面。

3. 物联网与车联网的关系

物联网以汽车作为互联网终端进行信息通讯，体现到汽车与交通领域就是车联网。车联网，就是把车连接在一起的网络。其实，确切来说，车联网并不只是把车与车连接在一起，它还把车与行人、车与路、车与交通基础设施（信号灯等）、车与网络、车与云连接在一起。

4. 车联网的概念

教师通过 PPT 讲解车联网的概念，车联网，是物联网在汽车与交通领域的应用，是车与人、车与车、车与路、车与云（平台）之间进行数据和信息交换的信息通信网络。互联网、移动通信和物联网技术的发展驱动了车联网的发展和汽车的网联化。

5. 车联网的应用

学生分组讨论车联网的应用领域，可以应用到交通安全领域、交通管理领域、运输管理领域、节能环保领域等。

6. 本节课小结

总体评价

吴玲老师上课富有激情，声音洪亮，善于调动课堂气氛。充分利用雨课堂，让学生积极参与回答问题和分组讨论，激发学生学习兴趣和主动探索的精神。PPT 动画图片演示清晰，将复杂内容形象化。通过课上提问，可以检验学生课下学习效果。

问题与建议

此门课程主要讲述行业前沿知识，可以布置课程项目类作业考核学生文献阅读和归纳能力，通过课上演示，充分锻炼学生。

是否与授课教师沟通交流：是 否

是否与学生沟通交流：是 否

听课人类别：校领导 职能部门领导 院（部）领导 教研室主任 教师

听课人单位：车辆工程学院 教研室：车辆运用 听课人（签字）：张子梅

11. 课程团队成员和课程内容政治审查意见

学校政治审查意见

“车联网技术”申报本次省级线上线下混合式一流课程，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



12. 课程内容学术性评价意见

学校教学工作委员会对课程的评价意见

“车联网技术”课程属于新工科背景下汽车类专业及相关工科专业的创新创业教育课程，主要讲述车联网与智能驾驶领域的前沿知识和技术，使学生掌握国内外该领域的发展现状及趋势，熟悉国家相关产业的政策支持。


该课程符合学校办学定位和人才培养理念，课程团队通过校企共建 MOOC，探究理实一体化教学，培养应用型工程技术人才。在校内实行混合式教学模式，基于翻转课堂，培养学生知识运用能力。课程团队教师借助在线学习平台和信息化教学手段，采用灵活教学方法，培养学生良好的学习习惯。基于督导平台数据，学生普遍反映兴趣浓厚，教学效果优良。

“车联网技术”课程整体上符合线上线下混合式一流课程的建设标准，鉴于此，同意推荐“车联网技术”课程参评省级线上线下混合式一流课程。

西安航空学院教学工作委员会

2021年5月15日

委员签字：



13. 学校支持混合式教学、认定混合式教学工作量等有关政策文件

西安航空学院文件

西航院字（2015）162号

关于印发《西安航空学院 教育教学质量工程奖励办法（试行）》的通知

各单位：

《西安航空学院教育教学质量工程奖励办法（试行）》经学校研究通过，现印发给你们，请遵照执行。



西安航空学院教育教学质量工程奖励办法（试
行）

第一章 总则

第一条 为充分调动广大教职工从事教学工作的主动性和积极性,促进学校学科专业建设、课程及教材建设、实验室建设、人才培养模式创新、教育教学改革等,努力提高教育教学水平和人才培养质量,特制订本办法。

第二条 各类“质量工程项目”是指经过学校立项或上级文件所确定的教育教学项目,包括学科专业、课程教材、教学团队、实验室、教育教学成果、教学竞赛、学科技能竞赛等方面的各类项目。获奖项目是依据学校或上级教育主管部门的奖励文件或表彰决定,由教务处负责统计。

第三条 本办法奖励对象为我校各级各类教育教学获奖项目团队和获奖个人,其获奖个人和获奖项目团队成员的第一完成人(负责人)须是我校在职教职工。

第二章 奖励标准

第四条 学科专业、课程教材、教学团队、实验室、教育教学改革等方面的获奖项目,通过专业认证、学士学位评审等进行奖励,奖励标准如下:

序号	项目名称	项目级别	奖励金额(万元)
1	特色(重点)专业、专业综合改革	国家级	10.0
		省级	3.0
		校级	1.0
2	精品课程(开放课程、MOOCs、课程教学内容改革创新等)	国家级	6.0
		省级	3.0
		校级	1.0
3	教学团队	国家级	6.0
		省级	3.0
		校级	0.5

序号	项目名称	项目级别		奖励金额(万元)
4	教学名师	国家级		2.0
		省级		1.0
		校级		0.5
5	实验教学示范中心(重点实验室、虚拟仿真实验室、优秀实验室)	国家级		6.0
		省部级		3.0
		校级		0.5
6	人才培养模式创新实验区	国家级		6.0
		省级		3.0
		校级		0.5
7	双语教学示范课程	国家级		3.0
		省级		1.0
		校级		0.5
8	规划教材	国家级		2.0
		省级		1.0
9	优秀教材	国家级	一等奖	3.0
			二等奖	1.0
		省级	特等奖	2.0
			一等奖	1.0
			二等奖	0.5
		校级		0.3
10	教学成果奖	国家级	特等奖	50.0
			一等奖	30.0
			二等奖	15.0
		省级	特等奖	6.0
			一等奖	3.0
			二等奖	1.0
		校级	特等奖	1.0
			一等奖	0.5
			二等奖	0.2
11	通过专业认证	10.0(每专业)		
12	通过学士学位授权评审	1.0(每专业)		

第五条 教育教学改革项目

教育教学改革项目的奖励标准如下：

序号	项目名称	项目级别		奖励金额
1	教育教学改革项目	国家级	重大项目	按到账经费的 40%奖励，最高不超过 10.0 万元。
			重点项目	按到账经费的 35%奖励，最高不超过 6.0 万元。
			一般项目	按到账经费的 30%，最高不超过 3.0 万元。
		省部级	重大或攻关项目	按到账经费的 30%奖励，最高不超过 2.0 万元。
			重点	按到账经费的 35%奖励，最高不超过 1.0 万元。
			一般	按到账经费的 30%奖励，最高不超过 0.8 万元。

注：（1）以上教育教学改革项目的奖励须在完成结题后给予奖励。

（2）验收评定结果为优秀的项目在上述奖励标准基础上，奖金增加20%。

第六条 教学竞赛

各类教师教学竞赛获奖及教学质量优秀的奖励标准如下：

序号	项目名称	项目级别		奖励金额（万元）
1	微课竞赛	国家级	一等奖	2.0
			二等奖	1.0
			三等奖	0.6
			优秀奖	0.2
		省部级	一等奖	0.5
			二等奖	0.2
			三等奖	0.1
			优秀奖	0.05
		校级	一等奖	0.1
			二等奖	0.05

序号	项目名称	项目级别		奖励金额(万元)
2	教学竞赛	省级	一等奖	2.0
			二等奖	1.0
			三等奖	0.5
			优秀奖	0.1
		校级	一等奖	0.15
			二等奖	0.10
			三等奖	0.08
校级教坛新秀、优秀教师		0.3		
3	教学质量优秀	校级教学质量优秀		0.2
		校级优秀本科毕业设计(论文)指导教师		0.1
		校级优秀实习指导(带队)教师		0.1
		学生大学英语四级考试通过率(以历年本科最高通过率为基准)		每年递增1%奖励 1.0万元

第七条 指导学生参加学科技能竞赛

对指导学生参加各级各类学科技能竞赛获奖、指导学生创新创业训练计划项目及指导学生参加各级各类体育竞技获奖的指导教师进行奖励，奖励标准如下：

序号	项目名称	项目级别		奖励金额(万元)	
1	指导学生参加学科技能竞赛活动	国家级	本科类三人及以上团队	特等奖	1.0
				一等奖	0.5
				二等奖	0.3
				三等奖	0.2
		本科类单人或两人团队	特等奖	0.5	
			一等奖	0.3	
二等奖	0.2				

序号	项目名称	项目级别			奖励金额 (万元)
		省部级	本科类三人及以上团队	三等奖	0.1
				特等奖	0.3
				一等奖	0.2
				二等奖	0.1
				三等奖	0.05
			本科类单人、单人或两人团队	特等奖	0.2
				一等奖	0.1
				二等奖	0.05
				三等奖	0.03
			校级（各学院部立项、学校批准的竞赛项目）	第一名	0.05
		第二名		0.03	
		第三名		0.02	
		2	学生创新创业训练计划项目	校级	一等奖
二等奖	0.3				
三等奖	0.1				

注：（1）本专科混合类学科技能竞赛奖励按照“本科类”竞赛各等级奖励标准奖励。专科类按照“本科类”竞赛各等级奖励标准×0.8奖励。奖励经费的分配按照《西安航空学院大学生科技创新实践活动管理办法》的规定执行。

（2）学科技能竞赛活动获奖含“互联网+”大学生创新创业大赛、创新创业团队等项目获奖。

第三章 奖励的程序

第八条 奖励工作由教务处负责具体实施。

第九条 奖励的程序：

（一）1. 按年度由个人或单位在规定时间内向教务处提交

获奖项目的相关材料；

(二) 2. 教务处对提交的相关材料进行审核；

(三) 在校内对获奖项目的基本情况进行公示；

(四) 4. 公示期结束后，对获奖项目公示无异议的，将相关材料提交学校教学工作委员会审议；

(五) 报校长办公会审定获奖项目及奖励金额并予以实施。

第十条 对奖励工作有异议的单位或个人，应在获奖项目公示期间向教务处提交书面材料和说明，由教务处组织专家重新审核并提出处理意见。

第四章 附则

第十一条 奖励经费的管理按学校有关规定执行，个人奖励涉及个人所得税问题按国家相关法规执行。

第十二条 本规定中其他未涉及的获奖项目，由学校教学工作委员会参照相关获奖项目的奖励标准讨论后确认。

第十三条 学科技能竞赛项目级别，由学校教学工作委员会下设的学科技能竞赛评审小组认定后确定。

第十四条 本办法自印发之日起实施，由教务处负责解释。原有文件中与本办法不一致的，按照本办法执行。

抄送：校领导、党委委员。

西安航空学院党政办公室

2015年12月22日印发

西安航空学院（处室）文件

西航教通字（2018）59号

关于我校通识教育类课程教学改革的通知

各二级学院（部）：

为推动信息技术与教育教学深度融合，促进优质教育资源应用与共享，提高本科教学质量，根据《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》和《教育部关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》（教高〔2015〕3号）精神，我校相继建设了《计算机文化基础》《航空航天概论》等10门在线开放课程资源，根据学校工作安排，计划对2018级《计算机文化基础》和《航空航天概论》课程进行课程改革，采用多样化教学方式，提高教学效果，现就主要改革内容安排如下：

一、《计算机文化基础》课程

1. 改革授课方式

课程性质仍为必修课，自2018级开始采用传统授课与在线课程授课两种授课方式，其中飞行器学院、机械工程学院、电子工程学院、车辆工程学院、材料学院按照自然班排课，采用传统课堂授课，共计3学分48学时；经济管理学院、人文学院、外国语学院、理学院、能源与建筑学院基于我校网络课程平台采用线上线下相结合的授课方式，由学生根据实际需要，在大学1-7学期春、秋两季自由选课，教务

处按照选课情况安排教学班排课，共计 3 学分，总学时线上 24 学时，线下 24 学时。

2. 改革考核方式

在线课程授课考核方式采用网络课程平台过程考核、在线考试及上机考试相结合的方式，考核比例由计算机学院核定。

二、《航空航天概论》课程

1. 改革授课方式

课程性质仍为必修课，课程自 2018 级开始采用传统授课与在线课程授课两种授课方式，人文学院、外国语学院、计算机学院、理学院基于我校网络课程平台采用线上线下相结合的授课方式，其余学院仍采用传统自然班授课。在线课程授课方式，由学生根据实际需要，在大学 1-4 学期春、秋两季自由选课，教务处按照选课情况安排教学班排课，共计 1.5 学分，总学时线上 14 学时，线下 10 学时。

2. 改革考核方式

在线课程授课考核方式采用网络课程平台过程考核与在线考试相结合的方式，考核比例由飞行器学院核定。

以上教学内容改革自 2018 级开始实施，经一个学期试运行后推广到学校范围实施。



抄送：校领导

西安航空学院教务处

2018 年 6 月 29 日印

发

西安航空学院(处室)文件

西航教通字〔2020〕139号

关于报送我校2020-2021-1学期教学改革类课程 相关授课资料的通知

根据《关于我校通识教育类课程教学改革的通知》(西航教通字〔2018〕59号)及《西安航空学院教学改革课程工作量计算办法(试行)》文件精神,我处对本学期实施教学改革的课程按照新的工作量计算办法执行,请各二级学院组织教学改革类课程提交课程改革相关支撑材料,教务处将按照改革类课程课酬计算方法进行计算并报人事处切块核拨。具体报送要求如下:

一、混合式改革课程

- (1) 教学日历
- (2) 授课计划
- (3) 混合式课程教学大纲
- (4) 线上教学数据分布
- (5) 教案

二、双语课程

- (1) 授课计划
- (2) 双语课程教学大纲

(3) 教案

以上教学改革课程需是教务处立项认定课程，非立项课程不予认定。材料请采用文件袋封装，加装封皮，写明课程名称、课程代码、学分学时、授课教师、授课班级、所在学院等基本信息。各类材料务必12月24日下班前报送至教学主楼0913教务处教学研究科，教案审定后退回。

联系人：梁娇 联系电话：84253783



抄送：校领导

西安航空学院教务处

2020年12月23日印发

14. 其他材料（《车联网技术》省级创新创业教育课程立项文件；
《车联网技术》混合式课程大纲）

陕西省教育厅办公室文件

陕教高办〔2019〕13号

关于公布陕西高校创新创业 教育课程名单的通知

各普通高等学校：

根据《关于开展2018年陕西高校创新创业教育课程建设工作的通知》，经学校推荐、申报公示、专家评选、结果公示，省教育厅认定了86门MOOC课程、126门线下课程为陕西高校创新创业教育课程（名单见附件），现予以公布，并就有关事项通知如下：

一、建设周期：所有课程建设周期为1年，自本通知下达之日起开始建设。

二、建设要求：相关高校要深入挖掘和充实认定课程的创新

— 1 —

创业教育资源，深化教学方法改革。各项目团队要按照申报文件要求尽快启动课程建设工作，完善教学设计，以学生为中心，根据学生需求构建课程知识体系，以新思维、新方法和新手段对课程内容进行优化、选择，利用新型教学手段和信息技术对课程教学方法进行优化设计与实施。丰富教学内容，教学内容能够涵盖创新创业领域的基本问题、基本概念、基本原理、基本方法、基本技能、典型案例、综合应用、热点问题等内容，能反映创新创业最新发展动态和成果。MOOC课程结题前必须在公开的课程平台上线。

三、组织保障。相关高校要为课程建设提供全方位支持，建设经费先期由学校自筹。安排专人负责建设项目的跟踪和管理工作。省教育厅将对照申报材料，于2020年6月前组织课程验收工作，对实施不力、效果差的课程，取消课程资格。

联系人：杨海波 电话：029—88668916

邮 箱：yhb1-1-1@163.com

地 址：陕西省西安市长安南路563号省教育厅高教处

邮政编码：710061



编号	学校	课程名称	申请类型	负责人
143	榆林学院	STEM 创新工坊	线下	杨健
144	安康学院	创业管理	MOOC	陈绪敖
145	安康学院	创新思维方法与“互联网 +”创业基础	线下	王克刚
146	商洛学院	众创时代下的生命科学导论	MOOC	王洋
147	商洛学院	固废建材制备技术创新与实践	线下	崔孝炜
148	西安航空学院	车联网技术	MOOC	吴玲
149	西安航空学院	机械创新设计	线下	杨晓龙
150	陕西学前师范学院	教育与心理科学研究方法	MOOC	李明军
151	陕西学前师范学院	早教机构的创建与运营	线下	郭威
152	西安培华学院	创青春—大学生创业基础实训课程	MOOC	吴军政
153	西安培华学院	计算机网络技术	线下	张伟
154	西安翻译学院	企业战略管理	MOOC	王艺
155	西安外事学院	企业家精神与创新	MOOC	张旭起
156	西安外事学院	嵌入式系统创新设计	线下	廖娜
157	西安外事学院	网络营销与策划	线下	张维
158	西安欧亚学院	创新设计思维	MOOC	张乐芳
159	西京学院	商务应用文写作	线下	秦效宏
160	西安思源学院	人工智能与网络技术综合应用	MOOC	张卫钢
161	西安思源学院	物联网云平台技术与应用	线下	陈晓范
162	陕西国际商贸学院	创业实务与步长创业	MOOC	李春苗
163	陕西国际商贸学院	药学创业训练服务	线下	王飞娟
164	陕西服装工程学院	服装结构与工艺（二）	线下	曹革蕾
165	西安交通工程学院	基于“翻转课堂”混合式教学模式的大学英语创新创业教育课程实践	线下	寇向英
166	西安建筑科技大学华清学院	生态技术创新与创业实践	线下	于媛
167	延安大学西安创新学院	小品画与装饰品的市场开发设计	线下	张恒
168	西安财经学院行知学院	大学生创新创业模拟与实践	线下	杨伟华
169	西北工业大学明德学院	信号与系统	MOOC	张国强
170	西北工业大学明德学院	可编程控制器原理及应用	线下	王敏
171	西安电力高等专科学校	热工保护与顺序控制应用	线下	乔红
172	杨凌职业技术学院	创新创业	MOOC	张小林
173	杨凌职业技术学院	创新创业沙盘实训	MOOC	邹芳
174	杨凌职业技术学院	电气控制技术	线下	马艳丽
175	杨凌职业技术学院	畜牧场经营管理	线下	侯金星
176	杨凌职业技术学院	木雕艺术制作与应用	线下	周景斌
177	陕西工业职业技术学院	创新创业基础	MOOC	杨卫军
178	陕西工业职业技术学院	机电一体化技术创新创业实践	MOOC	李珑
179	陕西工业职业技术学院	电子信息类创新创业	线下	殷锋社



《车联网技术》混合式课程教学大纲

(The Technology of Internet of Vehicles)

主撰：吴玲

审核：吴玲

批准：赵炜华

一、课程基本信息

课程编码	G0000146			课程名称	车联网技术		
学分	1	总学时	20	线上课学时	10	线下学时	10
课程类别	通识教育课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科与技术基础课 <input type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/>						
考核方式	考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input checked="" type="checkbox"/>						
先修课程	电工电子技术、物联网工程概论						
适用专业	全校工科专业						
课程负责人	吴玲			开课单位	车辆工程学院		

二、课程简介

《车联网技术》主要授课内容包括：物联网和车联网的基本概念、体系架构和关键技术，车联网数据特征及其实际应用，车载传感设备的基本原理，智能驾驶与车联网、人工智能的关系，国内外车联网和智能驾驶发展现状及趋势。该课程主要培养学生的终身学习能力，使学生能够跟踪本专业领域前沿技术，并掌握其获取方法和途径。通过本课程的学习，学生可以通过文献检索等方式获取车联网与智能驾驶领域的前沿知识和技术，熟悉国家相关产业的政策支持与发展趋势，进一步随着行业发展或外部环境变化，不断提升职业竞争力和适应能力。

三、课程目标及其对毕业要求的支撑

(一) 课程目标

课程目标 1：能够运用文献查阅及现代信息技术等方法 and 手段，跟踪物联网及车联网领域前沿技术及发展趋势；

课程目标 2：能够运用汽车总线知识、通信技术知识、数据挖掘知识、传感器知识分别表述汽车诊断系统工作原理、车联网的体系架构与关键技术、网联驾驶涉及的典型应用和车载传感设备的工作原理。

(二) 课程目标对毕业要求的支撑

毕业要求	课程目标	
	1	2
具有自主学习和终身学习的意识，掌握跟踪汽车服务领域前沿技术、发展趋势的基本方法和途径。	0.5	0.5

四、 教学内容及安排

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方法	对应的课程目标
1	课程基本情况介绍；线上平台使用方法。	向学生介绍本门课程的课程背景、课程目标、课程主要内容、学习方法、考核标准及平台的使用方法，指导学生注册平台信息。	2	课堂讲授	1、2
2	物联网的概念；物联网的起源与发展；物联网的体系架构与关键技术。	学生能够掌握物联网的概念及其起源与发展，表述物联网的体系架构与关键技术，运用文献查阅及现代信息技术分析物联网领域前沿技术及发展趋势。	2	线上学习	1
3	车联网的概念；车联网与自动驾驶的关系；车联网体系架构与关键技术；国内外车联网的发展现状。	学生能够掌握车联网的概念，表述车联网与自动驾驶的关系，分析车联网的体系架构与关键技术，运用文献查阅及现代信息技术跟踪车联网领域前沿技术及发展趋势。	2	课堂讲授+随堂测试+课程项目	1
4	汽车电子控制系统工作原理与应用；车载现场总线技术；汽车诊断系统的工作原理。	学生能够表述汽车电子控制系统工作过程，运用总线知识对比 CAN 总线、FLEXRAY 总线、LIN 总线的区别与联系，分析汽车诊断系统的工作原理。	2	课堂讲授+随堂测试+课程项目	2

5	车联网 V2X 协同通信技术；车云网蜂窝移动通信技术；卫星定位系统和惯性导航系统。	学生能够掌握车联网两种形态所涉及的关键技术，对比其区别与具体联系，运用课堂知识分析卫星定位系统和惯性导航系统的工作原理。	4	线上学习	2
6	车载信息服务终端与应用；车载信息服务终端操作系统。	学生能够掌握现有车载信息服务终端，表述其实际应用，分析车载信息服务终端操作系统的工作流程。	2	课堂讲授+随堂测试+课程项目	2
7	车联网大数据特征；网联驾驶典型应用；车联网数据分析。	学生能够掌握车联网大数据特征，分析网联驾驶的典型应用（交通安全应用、交通管理应用、运输管理应用和节能环保应用），表述数据挖掘的概念及其与智慧交通的关系。	2	线上学习	2
8	车载传感设备的作用；摄像头传感器、视觉识别技术、车载雷达的基本工作原理。	学生可以表述车载传感设备的作用，分析摄像头传感器、视觉识别技术、车载雷达的基本工作原理。	2	线上学习	2
9	总结车联网的发展趋势，指导学生完成线上考核。	学生可以表述车联网的发展趋势，完成线上考核。	2	课堂讲授	1、2

五、考核及成绩评定标准

成绩构成	评价依据	对应课程目标
线上考核（50%）	学习进度（15%）+学习习惯（25%）+学习互动（10%）+章测试成绩（10%）+期末试卷成绩（40%）	1、2
线下考核（50%）	随堂测试（20%）+课程项目作业（80%）	1、2

（一）线上考核评分标准

线上考核成绩由五个部分组成，课程学习进度占比 15%，学习习惯占比 25%，学习互动占比 10%，章测试成绩占比 10%，期末试卷成绩占比 40%。

（二）线下考核评分标准

线下考核的主要评价依据为随堂测试和课程项目作业。

课程项目作业评分标准

优（90~100）：能够按时完成课程项目作业，课程项目作业从质和量优秀，有较好研究和创新，有可靠的结论或结果。

良（80~89）：能够按时完成课程项目作业，课程项目作业从质或量良好，有一定研究和创新，结论或结果可信。

中（70~79）：能够按时完成课程项目作业，课程项目作业从质或量合格，结论或结果可信。

及格（60~69）：能够按时完成课程项目作业，课程项目作业从质或量合格。

不及格（<60）：不能完成相关课程项目作业，或者质和量明显低于平均水平。

（三）考试评分标准

该课程是一门知识面广、跨学科的综合课程，属于专业前沿课程，主要培养学生的终身学习能力，使学生能够掌握当今汽车技术的发展动态，适应未来汽车行业的发展要求。通过课程学习掌握相关理论、知识和方法，学习成绩较为优秀者，在毕业后可以无过渡直接从事车联网行业及自动驾驶行业相关工作；学习成绩良好者，经过入职后专项学习或培训，可以从事相关岗位工作；中等程度者，在学习完课程后能够掌握基本知识点，具有相关知识综合运用的初步能力；学习成绩及格者，能够掌握相关知识点。

六、教材与参考资料

教材建议：

吴玲 编著《车联网技术》，西北工业大学出版社，2020.10。

参考书：

付百学，胡胜海 编著，《汽车车载网络技术》，机械工业出版社，2012年。

刘鸿健 编著，《汽车单片机与车载网络技术》（第2版），化学工业出版社，2016年。

刘春晖，刘宝君 编著，《汽车车载网络技术详解》（第2版），机械工业出版社，2015年。

- 我的
- 全校课表查询
- 我的课程
- 教师在线备课
- 教学大纲
- 授课计划
- 课程小结
- 开课申请
- 考试安排
- 教材添加申请
- 成绩录入
- 免听教师审核
- 成绩修改申请
- 教材登记
- 公共服务

我的课表

学年学期: 2019-2020学年1学期 切换学期

节次/周次	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
第一节						车联网技术(G0000146.01)	
第二节						(10-11,教室D0320)	
第三节							
第四节							
第五节							
第六节							
第七节							
第八节							
第九节							
第十节							
第十一节							

课程列表:

序号	课程序号	课程名称	课程类别	教学班	周课时	学分	授课语言	课时	起止周	打印点名册	备注
1	G0000146.01	车联网技术	公共课	年级:2016级 2017级 2018级	10	1		20 课时(理论学时:16)	10-11	行政点名册/ 教学班点名册	
2	B0720290.01	汽车服务创新实验	集中实践	班级:汽车服务2006 汽车服务2007	30	1		30 课时(实践学时:30)	12	行政点名册/ 教学班点名册	
3	B0720480.02	汽车保险与理赔实习	集中实践	班级:汽车服务2006	30	2		60 课时(实践学时:60)	16-17	行政点名册/ 教学班点名册	

- 我的
- 全校课表查询
- 我的课程
- 教师在线备课
- 教学大纲
- 授课计划
- 课程小结
- 开课申请
- 考试安排
- 教材添加申请
- 成绩录入
- 免听教师审核
- 成绩修改申请
- 教材登记
- 公共服务

我的课表

学年学期: 2020-2021学年1学期 切换学期

节次/周次	星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
第一节							
第二节							
第三节			汽车保险与理赔(B0710530.02)		汽车保险与理赔(B0710530.02)		
第四节			(1-8,教室D0421)		(双2-8,教室D0421)		
第五节							车联网技术(G0000146.02)
第六节							(9-12,教室D0421)
第七节							
第八节							
第九节							
第十节							
第十一节							

课程列表:

序号	课程序号	课程名称	课程类别	教学班	周课时	学分	授课语言	课时	起止周	打印点名册	备注
1	G0000146.02	车联网技术	公共课	年级:2018级 2017级 2019级	5	1		20 课时(理论学时:16)	9-12	行政点名册/ 教学班点名册	
2	B0720290.02	汽车服务创新实验	集中实践	班级:汽车服务2109	30	1		30 课时(实践学时:30)	11	行政点名册/ 教学班点名册	
3	B0720480.01	汽车保险与理赔实习	集中实践	班级:汽车服务2108	30	2		60 课时(实践学时:60)	15-16	行政点名册/ 教学班点名册	
4	B0710530.02	汽车保险与理赔	专业课	班级:汽车服务2108	6	3		48 课时(理论学时:40 实践学时:8)	1-8	行政点名册/ 教学班点名册	

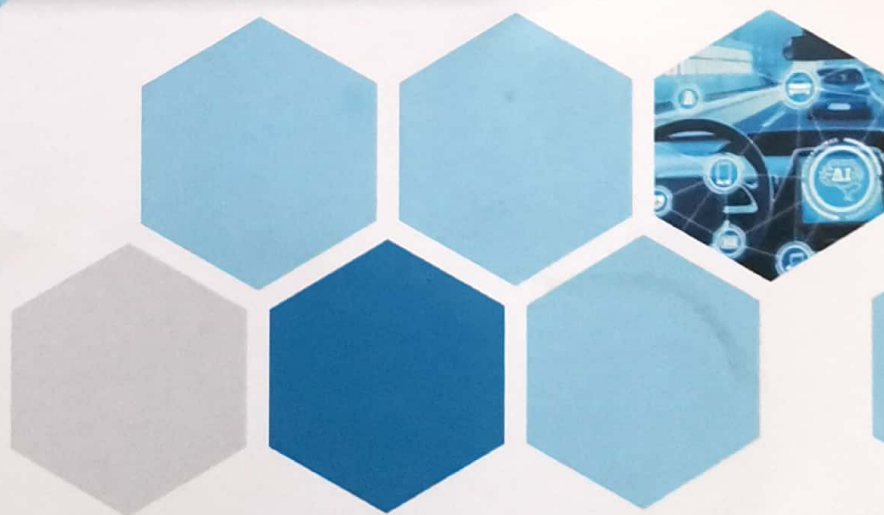


应用型本科系列规划教材

主编 吴玲

车联网技术

CHELIANWANG
JISHU



西北工业大学出版社



扫描全能王 创建

西安航空学院应用型本科规划教材

车联网技术

主 编 吴 玲

副主编 余 曼 赵炜华 张永辉

西北工业大学出版社

西 安



扫描全能王 创建

【内容简介】 本书为智慧树平台“车联网技术”慕课的配套教材,共分为9章内容,主要介绍了物联网和车联网的基本概念、体系架构和关键技术,车联网数据特征及其实际应用,车载传感设备的基本原理,智能驾驶与车联网、人工智能的关系,国内外车联网和智能驾驶发展现状及趋势。

本书可作为应用型本科院校汽车类相关专业的本科生教材,也可供从事汽车相关专业的工程技术人员参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

车联网技术/吴玲主编. —西安:西北工业大学出版社,2020.10

ISBN 978-7-5612-7361-6

I. ①车… II. ①吴… III. ①汽车-物联网 IV. ①U469-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2020)第 201205 号

CHELIANWANG JISHU

车联网技术

责任编辑:孙倩

策划编辑:蒋民昌

责任校对:朱辰浩

装帧设计:李飞

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路127号

邮编:710072

电话:(029)88491757, 88493844

网址:www.nwpup.com

印刷者:陕西向阳印务有限公司

开本:787 mm×1 092 mm

1/16

印张:9.5

字数:249千字

版次:2020年10月第1版

2020年10月第1次印刷

定价:30.00元

如有印装问题请与出版社联系调换



扫描全能王 创建

前 言

当前,人类正经历一场前所未有的,以通信、互联网、大数据、云计算、人工智能等新兴信息与通信技术为标志的第四次工业革命。在这场革命中,人类的生活方式和生产方式将发生巨大变化,交通将随之发生改变,智能网联汽车与交通将成为国家新兴的战略性新兴产业。

如今,车联网产业人才需求迅猛增长。产业发展,人才先行,人才是科技发展的关键。为了在这个新兴行业中争得先机,许多企业和地方政府都在纷纷抢占人才资源。在校大学生需要立足未来的时代发展,储备车联网相关知识,提升就业竞争优势。目前,传统汽车技术与大数据、人工智能、物联网等市场需求存在一定的脱轨,车联网技术内容可使大学生尽快适应当今中国汽车产业的快速发展,提高国内自主品牌汽车产业的核心竞争力。

在此背景下,依托智慧树慕课平台,笔者打造了“车联网技术”慕课,并编写此本配套教材,使学生系统地掌握物联网、车联网、自动驾驶等技术涉及的工程基础知识和理论知识,了解相关行业发展现状和趋势。

本书为慕课配套教材,以应用型本科院校汽车类专业学生为使用对象,以学生对车联网技术的基础认知为目的,难度虽低,但内容翔实,图文并茂,力求通过通俗易懂的语言介绍最新的车联网技术。本书编写语言平实,坚持问题导向,能起到举一反三、触类旁通的作用。

本书由西安航空学院车辆工程学院吴玲博士主编,余曼博士、赵炜华教授和张永辉副教授为副主编,其中第1章、第4章由刘洲洲教授编写第2章、第9章由吴玲博士编写,第3章由张永辉和郑颖副教授编写,第5章和第7章部分内容由余曼博士编写,第6章由张俊溪副教授编写,第8章由燕姣博士编写,赵炜华教授最终对全书章节安排及内容进行了审核。本书在编写过程中,参考和引用了有关文献的文字和图表,在此向所有的作者表示衷心的感谢。

在“车联网技术”慕课建设和本书教材编写过程中,笔者邀请中国汽车研究中心车联网工程师张起朋录制课程并审核内容,使得理论内容与企业实践接轨,让学生系统掌握车联网、自动驾驶等技术涉及的工程基础知识和理论知识。同时,本书笔者已与陕西棱镜网络科技有限公司签订校企合作协议书,通过后期横向项目,加强在人工智能、物联网、大数据、机器人等技术研发方面的合作,以项目成果促进本书内容更新。

由于水平有限,书中难免存在疏漏和不足,恳请读者提出宝贵意见和建议,以便进一步完善。

编 者

2020年2月



扫描全能王 创建

目 录

第1章 认识物联网	1
1.1 什么是物联网	1
1.2 物联网的起源与发展	3
1.3 物联网的体系架构	6
1.4 物联网的关键技术	9
复习思考题一	12
第2章 走进车联网	13
2.1 车联网的概念	13
2.2 车联网与自动驾驶	16
2.3 车联网体系架构和关键技术	18
2.4 国内外车联网的发展现状	21
复习思考题二	23
第3章 汽车电子控制技术和诊断系统	24
3.1 汽车电子控制系统	24
3.2 车载现场总线技术	32
3.3 汽车诊断系统	47
复习思考题三	51
第4章 车联网技术与定位导航	53
4.1 车联网 V2X 协同通信	53
4.2 车云网蜂窝移动通信	59
4.3 卫星定位系统和惯性导航系统	68
复习思考题四	72
第5章 车载终端与车载信息服务	73
5.1 车载信息娱乐系统	73
5.2 车载信息服务终端与应用	74



5.3 车载信息服务终端操作系统·····	75
5.4 整车厂主导的车载信息服务模式·····	77
复习思考题五·····	79
第6章 车联网大数据及其应用 ·····	80
6.1 车联网大数据特征·····	80
6.2 网联驾驶典型应用·····	81
6.3 车联网数据分析·····	89
复习思考题六·····	97
第7章 自动驾驶与智能汽车 ·····	98
7.1 自动驾驶概述·····	98
7.2 自动驾驶功能体系架构与关键技术·····	102
7.3 人工智能与自动驾驶·····	107
复习思考题七·····	115
第8章 车载传感设备 ·····	116
8.1 车载传感设备的作用·····	116
8.2 视频识别设备·····	119
8.3 视觉识别技术·····	125
8.4 车载雷达·····	128
复习思考题八·····	139
第9章 车联网发展趋势 ·····	140
9.1 我国相关产业发展政策·····	140
9.2 智能驾驶发展趋势·····	142
9.3 车联网产业发展趋势·····	144
复习思考题九·····	145
参考文献 ·····	146

