

《汽车底盘构造与维修》在线开放课程建设应用研究

徐鹏跃 张艳兵 李卓 李莎莎 袁振

沧州职业技术学院 河北 沧州 061000

【摘要】在线开放建设是高职院校促进教学改革、提高教学质量和专业教学水平及强化学习效果的重要手段之一，本文以《汽车底盘构造与维修》课程为例，在建设思路、建设内容、应用效果等方面进行探究，为其他在线课程建设者提供参考。

【关键词】在线课程；《汽车底盘构造与维修》；探究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1330

一、引言

大规模在线开放课程，简称MOOC，2015年出台的《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）》，鼓励高校建设一批优质在线开放课程，为学习者提供免费优质的学习资源。

随着国家级、省级在线开放课程的不断开放与推广，在线课程建设如火如荼，目前比较有效的为线上线下混合式教学模式，课前，学生利用课程平台完成教师布置的预习任务，包括关键知识点视频、预习测验等，进行目标性学习；课上，教师根据学生对于知识点的掌握情况自由控制课程进度，对知识点薄弱环节进行针对性教学，课后，发布测验作业检验学习效果，在线为学生解惑答疑，进一步对知识强化

巩固。

2019年立项建设《汽车底盘构造与维修》在线开放课程，经过一年的前期准备、制作，目前已在学银在线课程平台上线运行，免费面向全社会开放使用。该课程是汽修专业核心课程，学生通过学习掌握汽车底盘的组成及工作原理，能够对汽车底盘四大系统进行维修保养及故障排除。

二、课程建设思路

《汽车底盘构造与维修》在线开放课程建设项目，自立项以来，遵循“一体化设计、结构化课程、颗粒化资源”的原则，坚持应用驱动、共建共享、学校为主、企业参与，校企专家共同开发了基于工作过程的课程项目和任务。将知识技能碎片化，编辑制作了系列优质共享微课程视频；开发了

表1 课程视频教学资源

项目名称	理论视频资源	实操视频资源
一、离合器	1.1离合器的作用、结构及工作原理	1.2离合器的检查
二、变速器	2.1手动变速器的作用及分类	2.4手动变速器的拆装与检查
	2.2手动变速器的组成	
	2.3手动变速器工作原理	
	2.5自动变速器的组成及分类	
三、万向传动装置	3.1万向传动装置组成	3.2万向节拆装及检测
		3.3半轴的拆装
四、驱动桥	4.1驱动桥的组成及分类	4.3主减变速器、差速器的检查
	4.2主减变速器、差速器的组成及作用	
五、行驶系统	5.1行驶系统组成及作用	5.4四轮定位仪的使用
	5.2车架与车桥	5.6扒胎机的使用
	5.3车轮定位参数	5.7动平衡仪的使用
	5.5车轮与轮胎	5.9前悬架总成的检查与更换
	5.8悬架的组成及作用	
	5.10电控悬架组成及分类	
六、转向系统	6.1转向系统的作用及组成	6.2转向助力泵更换
		6.3下摆臂的更换
		6.4转向助力液的更换
七、制动系统	7.1制动系统的作用及分类	7.3盘式制动器拆装与检查
	7.2车轮制动器	7.4鼓式制动器拆装与检查
	7.6ABS控制系统作用	7.5更换制动液
	7.7ABS控制系统工作过程	7.8ABS总成更换
		7.9轮速传感器的检测

教学标准、教学课件、能力测评、教案、任务工单等若干相关资源。

课程团队经过多次研讨，确定总体设计思路：打破以知识传授为主要特征的传统课程模式，依据“汽车检测与维修技术专业工作任务与职业能力标准”中的汽车机修工岗位要求，以工作任务为中心，覆盖汽车底盘构造和原理、零部件拆装、故障检测、维修等知识和技能，组织课程资源，确定课程内容。基于“互联网+”教学模式建设课程平台，推行线上理论、线下实训的混合式教学模式。

三、课程建设内容

首先根据《汽车检测与维修技术专业建设标准》和《汽车维修工职业能力标准》，结合《汽修专业人才需求调研报告》、《汽车检测与维修技术专业人才培养方案》，制定《汽车底盘构造与维修》课程标准；其次，根据课程标准细化课程知识点，然后制作配套的PPT、视频、任务工单，创建工具库、维修手册、测试题库等资源。课程建设包括以下几个步骤：

(1) 制定课程标准，详细地对知识点进行颗粒化，让颗粒化的知识点与录制的视频相对应，底盘课程共细化为7个项目，36个知识点。

(2) 在课程知识点颗粒化的基础上，将36个颗粒化知识点对应分不在64课时中。

(3) 36个颗粒化知识点对应制作36个PPT，录制一系列5~15分钟的视频其中实操视频编写相对应的任务工单，视频资源明细如表1所示。

(4) 每个项目编写相对应的任务拓展、教案、能力测评等配套资源

(5) 为了测试学生对知识的掌握情况，课程建设时对每个知识点都建立了对应的章节测验，同时编写测试题库，任课教师可从中抽选自由组合，用于课前、课中、课后的测验。

(6) 编写、收集工具库、故障维修案例、维修手册等其他资源，拓展学生知识宽度。

四、教学实施过程

以学生为中心组织教学，以“积极主动参与、小组团结合作、理论实践结合”为关键词，以学生“积极主动参与”自我学习为准则，教师将先进的信息技术运用于各教学环节中；以学生“小组团结合作”优势互补为线索，师生共同完成教学目标及任务；以学生认知规律为依据，“理论实践结

合”，使教学内容与信息技术完美融合。

课前，学生通过在线观看动漫视频、课件、真人实操视频等自主学习，并通过在线测试后，了解自己对知识的掌握程度；教师利用平台记录统计学生观看时间、完成任务情况、掌握知识点情况等，分析归纳出学生在知识掌握方面存在的个性问题和共性问题，对学生进行针对性指导，制定满足学生个性需求的教学方案，做到因材施教。

课中，教师有针对性地进行重点、难点讲解和示范；学生通过虚拟仿真练习、实操练习等反复训练，完成工作任务并填写任务工单，教师现场指导。

课后，教师可以通过平台给学生布置相应任务，进一步巩固所学知识，在讨论区与企业专家、社会用户、学生进行互动拓展学习，答疑解惑，实现了线上线下随地随时的学习

五、多元化考核评价

考核评价为线上评价和线下评价，过程评价和终结性评价相结合，通过多元评价，最终确定学生评价结果。

(1) 线上评价

线上评价由平台自动收集，根据学习过程中任务点、章节测验、作业、考试、互动答疑等完成情况，根据开课之前设置的考核比例，系统自动进行评价，计算每个同学的分数。

(2) 线下评价

根据学生实操训练过程规范性和效果以及任务工单填写情况，教师给出线下学习过程成绩。

六、结语

在线课程的建设依托于信息技术和网络平台，《汽车底盘构造与维修》在线课程的建设应用突出了线上线下混合式教学的理念，在一定程度上增强了教师的教学能力，激发了学生的学习兴趣，为师生提供了更加灵活高效的学习体验。

参考文献

[1] 严凤貌. 汽车类专业精品课程建设探究[J]. 文渊(小学版), 2021, (2): 1810.

[2] 谢芳. 高校精品课程建设路径探索[J]. 文渊(中学版), 2020, (5): 271.

课题：沧州市职业教育研究规划课题，CZZJ2021054，《汽车底盘构造与维修》在线开放课程建设应用研究

徐鹏跃，(1990-)，男，河北沧州人，沧州职业技术学院，讲师，硕士学位，主要研究方向：机电一体化，新能源汽车，智能网联汽车。