浅谈中职汽车底盘电控课程线上线下混合式教学

黄浩添
（天津职业技术师范大学，天津 300222；
广州市番禺区职业技术学校，广州 番禺 511400）

摘要：“铁人”王进喜曾经说过，“有条件要上，没有条件，创造条件也要上”。与此同时，线上办公也得到了蓬勃发展，大到国际论坛，小到公司开会，处处都能发现屏幕的身影。通过网络，能够同时让与更多人联系在一起。身处信息技术高度发达的二十一世纪，这次事件给我们带来的不仅是挑战，更是机遇。

关键词：电控课程；汽车底盘；线上
DOI：10.12373/xdhjy.2022.01.4331

一、汽车底盘电控课程的特点

汽车底盘电控课程是中职汽车专业学生的专业必修课，该课程的实践性强，对学生的理论知识和实践技能均有较高要求。学习底盘电控课程前，学生首先要对汽车底盘的机械结构有充分的掌握，其次对于机械基础和电子基础中的液压机构和电磁感应现象有足够的理解。

同时，汽车底盘电控课程是随着汽车电子技术不断发展而不断发生变化的课程，这对教师对教学内容的实时更新也提出了要求。教师要经常关注新技术在汽车上的应用，做到心中有源源不断的“活水”。

汽车底盘电控技术，是未来汽车发展的主要方向。传统的机械机构在汽车上已经高度成熟，各大汽车厂商都在电控领域不断耕耘，寻求突破，高科技互联网公司不断入局。汽车发展正在经历大发展大变化时期，新型底盘电控技术在市面上不断涌现。我们要紧跟时代洪流，把握机遇，明确好培育新时代汽车工匠的使命，共同推动中国汽车工业技术迈上新台阶。

二、汽车底盘电控课程的教学现状

（一）教学设备陈旧

底盘电控课程属于电控类课程，对实训设备的要求较高。目前中职学校的设备普遍较为老化，许多自动变速器还是十多年前的丰田 A340E 型号 6AT 自动变速器，实训台架例如 ABS 故障诊断台架，也有许多年久失修，或者当时采购时候没有考虑到后期教学环境，不具备电控故障诊断功能。底盘电控有许多实训环节，还是采用前面介绍过的机械底盘的台架，没有针对电控方面进行改进。

（二）学生不能衔接前面知识点

部分学生在学习到底盘电控这门课程时候，忘记了前面所学的汽车底盘的机械知识或者电工学知识；在实施拆装环节的时候，部分学生动手能力差或者与同学沟通交流困难，还有的学生不能正确使用工具。

（三）教师教学内容更新缓慢。随着汽车电子技术的发展，目前的传统自动变速器档位已经更新到 9 档位，10 档位，制动系统和转向系统也是由传统的驾驶人操纵，改成了行车电脑操作的线性控制，许多车型的底盘上已经装载了智能避障系统。以上内容指示着汽车更新换代的方向，但是在教科书中较难同步更新。

三、线上线下混合式教学对底盘电控课程的重要意义

《汽车底盘电控技术》是汽车检测与维修专业的一门专业核心课程，包括理论和实训教学环节，该课程以培养学生具备汽车底盘电控系统检修的综合职业能力为核心目标，以汽车底盘电子控制系统的诊断与检修工作过程为主线教师可以通过案例导入，设计任务，小组分工合作，小组竞争，还有观看实际维修视频案例，模拟真实情境，以及多元化评价方式，构建一门更加丰富的课程。

结合目前线上资源丰富，更新及时，反馈迅速的特点，以及线下实训设备昂贵，场地资源紧张和管理困难等问题，学校可以采用“租赁”的方式进行设备使用，避免一次性花费过多资金造成财务紧张，也不需要更多的实训场室存放设备，减少了实训室的安全隐患。具体操作为在要求比较高的实训项目，可以短期租赁企业设备，并聘请专人指导；在一些复杂的控制领域，可以在线连线企业专家进行指导讲解。

（一）“线上”安排丰富的课程资源，可以让同学们自由灵活地学习

在课前预学阶段，学生们可以通过看视频和在线做题的方式，回顾从前的电工、机械和汽车底盘的知识点，学有余力的同学，可以在教师提供的线上资源中，拓展知识面，举一反三，为课堂上交流探究做准备。目前，各大视频网站上，均有丰富的视频资源可以学习。例如抖音，西瓜视频，快手，哔哩哔哩网站等视频平台。还有更专业一些的学习网站，例如智慧职教，雨课堂，中国慕课等。

课前观看视频，可以对上课内容能有更加深刻的理解，对不懂的地方也会针对性地听。课前完成的线上练习题，有及时反馈的功能，教师可以根据学生的答题成绩，了解学生的掌握情况，为教师上课内容的选择提供方案；课后，如果学生还有疑问，可以再次回顾视频中的内容，或者教师将讲义放置在平台中，供学生课后复习。线上学习方式，为学生提供了更大的空间和更长的时间进行学习，学生可以随时随地，自由灵活学习。

（二）“线下”教学可以提升学生的动手能力等职业素养

线下教学与线上教学，互为补充。线下教学打基础，线上教学来巩固。对于线上学习的内容，学生们可以在线下进行互动讨论，线下教学还可以让同学们对线上教学进行查漏补缺，对不懂的知识点和需要动手强化的知识点进行实际演练，同时，还可以通过分组教学和模拟实际情境的方式，打造出生动的互动场景，让学生更主动地参与到课堂中，培养学生的团队协作能力和人际沟通能力。

线下教学中，教师可以更加关注并及时提醒跟不上的同学，可以通过小组学习的方式，让更有经验的同学做指引，养成互帮互助的习惯。

混合式教学法通过理论联系实际，充分地将知识与技能进行有效的融合，促使学生能够在校内实训工作环境中得到锻炼，培养学生踏实上进、认真负责的工作素养及解决问题的逻辑分析能力，为学生走出校门从事汽车电控系统维修相关工作岗位打下坚实的理论和技能基础。

四、线上线下混合式教学对底盘电控课程的实施方案

（一）课前预学

教师根据当下主流的底盘电控技术，筛选出合适的教学内容，通过插入视频方式，让同学们可以通过线上账号进行学习。同时，在视频后方增加测试题，方便获取学生对知识点的掌握程度。教师还可以根据学生视频的观看进度，了解到学生的预习情况，排查学生存在的问题，为上课做准备。

（二）课中内化

1. 游戏热身。教师此时可以通过请两个同学上台 PK 答题的形式，复习与本项目相关的理论知识，提高学生对相关理论认识水平，掌握知识要点为后续完成任务打好基础。借此方式，还能调动气氛，为后续的分组教学做准备。此项功能在希沃白板中有包含，需要教师在课前准备环节将题目和选项在软件中输入。

2. 情境导入。通过模拟情境，让学生快速进入上课状态。例如自动变速器换挡顿挫，汽车转向沉重，汽车制动距离过长等，同时，还要注意职业素养的培养，在每次介绍完情境后，需要再说明接待的礼仪和话术，形成职业习惯，情境导入可以为后续完成工作任务做思考。

3. 实物讲授。由于之前已经在课前预习的“线上”环节进行了视频讲解，教师在此环节进行现场实物的演示的时候，学生能更好理解。这时候，实物讲授的作用是加深印象，强化体验，让学生对汽车底盘系统各零部件有更深刻的了解。对于内部构造等更为抽象的教学内容，教师可以通过视频结合实物，逐步讲解，并及时解决学生的疑问。

4. 小组分工。教师根据学生基础知识的水平进行分组，做到组间同质，组内异质。在分组时需注意小组内成员之间的优势互补，让每个小组同学都能互相监督，共同参与。同时，还要做到小组之间水平相同，促进教育公平。教师此时要多关注未参与到活动当中的同学，及时提醒并提供适当帮助。

5. 合作探究。各小组进行学习成果的展示交流，可以通过在线上平台发表讨论话题，文章或者小视频方式进行，也可以在课堂上进行课件讲授。教师在学生交流过程中，可以提出一些改进的建议。同学们在展示过程中，也能互相交流并解决遇到的问题。在每个小组展示以后，教师和学生可以给小组打分和发表评价意见，为最终核算小组成绩做准备。如果学生们提供的纸质材料只有一份，教师可以拍照上传到学习通或者希沃白板等线上平台，进行投影分享。

6. 连线专家。如前文所述，学校可以和一些维修企业或者技能大师进行合作，在远程给学生们进行最新和最实用知识的讲解，也可以让专家们在线指导学生们在客户接待等服务流程上需要的问题，提升学生的职业素养。这种做法一来可以节约学校购置实训设备的成本，二来可以及时更新教学内容，与实际生产环节对接。

7. 考核评价。课程考核要综合考虑专业知识、实践技能、团队协作沟通、责任心、工作计划制定、方案实施、自我评价、成果汇报等方面的考查。“汽车底盘电控系统检修”课程采用过程考核，由素质考核、工单考核和操作考核三部分组成，分值比重分别占为 20%、50%、30%。其中素质考核侧重学生关键能力和专业能力考查，工单考核侧重学生诊断能力和分析能力考查，操作考核注重学生实践动手能力考查。在考核中还应设计学生对教师的评价表，通过教师和学生间的相互考核达到相互促进和共同提高的目的。［3］此过程可以在课前准备阶段，教师在线上平台准备好考核评价问卷，以便于课后及时接收反馈信息。

8. 任务总结。核算每个小组和每个学生的最终成绩，进行适当奖励和惩罚。教师还需要对学生此次任务中进行有针对性的点评，优秀的地方继续保持，错误的地方积极改正。同时，再次进行故障诊断排除流程和企业接待流程的回顾。

五、结语

线上线下混合式教学，既保留了传统线下教学教师实时关注每个学生学习情况的优势，也发挥线上教学中信息传播迅速，承载信息量大以及实时统计学生学习情况的特点，两种教学方式相辅相成。线上线下混合式教学模式，对教师获取信息化教学资源能力和课堂管理能力提出了更高的要求。在新时代中国特色社会主义制度下，教育者要以立德树人为根本任务，以信息技术快速发展为契机，发挥学生的主体地位，引导学生自主学习，开拓视野，提升创新思维和动手实践能力。

参考文献：

[1] 刘锋 .《汽车底盘电控技术》课程教学改革研究 [J]. 湖北农机化，2018（5）：22−23.

[2] 白梅，沈国保，王琼，蔡丽娟 . 基于线上线下混合式教学法的探索与实践———以汽车底盘电控技术课程为例 [J]. 产业与科技论坛，2021，20（15）：188~189.

[3] 杨坤全 .“汽车底盘电控系统检修” 课程教学设计 [J]. 厦门城市职业学院学报，2016（6）：37~38.