

# “Five Ones” Teaching Mode of *Comprehensive Practical Training of Aircraft and Engine Maintenance* Based on Constructivism

Dan Zhu Jing Huang

Aviation Maintenance Sergeant School of Air Force Engineering University, Xinyang, Henan, 464000, China

## Abstract

Under the background of the national “classroom revolution”, based on constructivism theory, the “five ones” teaching mode of comprehensive practical training of *Aircraft and Engine Maintenance* is established. This paper introduces the connotation of the “five ones” teaching mode, gives application examples and the methods of curriculum thought and politics. The teaching model has received good results and has a certain reference significance for the teaching of practical courses in vocational education.

## Keywords

constructivism; “five ones” teaching mode; curriculum ideological and political; practical teaching

## 基于建构主义的《飞机与发动机维护综合实训》课程“五个一”教学模式

朱丹 黄旌

空军工程大学航空机务士官学校, 中国·河南 信阳 464000

## 摘要

在全国大兴“课堂革命”的背景下, 基于建构主义理论, 创建了《飞机与发动机维护综合实训》课程“五个一”教学模式。论文介绍了“五个一”教学模式的内涵, 给出了应用实例, 以及课程思政的方法。该教学模式收到了良好效果, 对于职业教育实践课程教学有一定的借鉴意义。

## 关键词

建构主义; “五个一”教学模式; 课程思政; 实践教学

## 1 引言

为深化教育改革, 落实立德树人, 学校提出了抓住“45分钟课堂”主战场, 积极推进“课堂革命”。“课堂革命”紧紧围绕打造“有战味、有趣味、有灵魂”的“三有”课堂进行。

《飞机与发动机维护综合实训》作为航空机务维修专业机械方向任职岗位模块的主干课程, 被列为“课堂革命”试点课程。课程组在教学实践中分析现有问题, 积极探索, 锐意革新, 搭建了“紧贴维修保障实际, 适应装备转型建设”的教学体系架构, 构建了“五个一”教学模式, 采用了分阶段晋级考核方法, 取得了突出的教学效果。

【作者简介】朱丹(1979-), 男, 中国海南陵水人, 硕士, 讲师, 从事飞机与发动机维护研究。

## 2 课程概况

### 2.1 课程简介

《飞机与发动机维护综合实训》课程, 是航空机务维修专业机械方向任职岗位模块主干课程, 既承担着对前修知识的集成汇总(综合运用), 又承担着与部队岗位对接的重任。

通过该课程的学习, 使学员掌握飞机与发动机维护基本知识, 具备拆装、检测、飞行检查的基本技能, 树立牢固的航空维修法规意识(质量意识), 养成优良的维护作风。课程包括飞机与发动机部附件拆装、飞机与发动机性能检测、飞行机务准备组织与实施、综合演练等四个部分<sup>[1]</sup>。

### 2.2 课程现状

课程按照的外场教学“十环节”组织实施, 正规有序, 使用较多的教学方法模式, 可以概括为“精讲多练”<sup>[2]</sup>通过

构建“练、比、考”等方法手段,运用“奖励”的激励机制来调动学员积极性<sup>[1]</sup>。依据法规先行、标准化教学、模块化考核的思路,采用模拟加实装的训练手段,开展日答题、周画两图、模拟三职活动,较好的实现了教学科目与部队对接,教学条件与部队装备对接,组训模式与部队对接,外场教学特色鲜明,教学效果较好。但是在课堂教学过程中还存在一定的问题和不足。

## 2.3 存在的不足和问题

### 2.3.1 注重严格正规,提升学员兴趣不够

“教”与“学”是硬性的,从学员准备场地、讲授、实习、讲评,全部一板一眼,法规知识学习采用简单的提问、背诵。

### 2.3.2 教员讲授为主,学员参与度不高

虽然开展了相应的活动,但主要在实习过程中采用比赛考核等手段,在课程讲授过程中学员参与度不高,主要以教员讲解示范为主。

### 2.3.3 重视技能培养,忽视内涵提升

虽然采取了一定的方法手段提升学员的维护作风和法规意识,但是手段单一,而且在激发学员使命感责任心方面几乎为空白。

## 3 目标思路

《飞机与发动机维护综合实训》课程改革以“五个一”为载体,创新教学组织方式、丰富教学活动、探索教学方法手段。围绕一张图,巧设问题情境,融入相关原理构造知识的问答,实现理实结合;围绕一套卡片,固化“工卡”式教学施训模式,按卡操作、按卡考核,对接部队组训;围绕一场比赛,基于分组对抗、团体积分的组织形式,竞争与评比贯穿整个课程,提升课堂战味;围绕一段口诀,高度提炼教学内容,生动课程学习,提升课堂趣味;围绕一个案例,以丰富的形式在教学内容中融入使命责任、维护作风、法规意识培养,提升课堂内涵。

## 4 具体实施

以“应急放起落架检测”科目为例来具体说明“五个一”教学模式的实施。

“应急放起落架检测”的授课过程共分为八个部分,下面进行详细分析。

### 4.1 课前任务

向学员提供与本次课教学内容相关的原理图等学习资料,要求学员预习完成:①了解科目的目的要求;②熟悉相关系统的工作过程,操作部件、信号指示装置;③在学习过程中通过讨论并总结制定初步的科目实施方法、步骤、注意事项等。为实践技能的训练做好铺垫,将理论与实践相结合,解决实践操作知其然不知其所以然的问题。

### 4.2 引言部分

讲述真实案例,进行情景引入,体现有战味、激发大家学习热情,体现有趣味。

### 4.3 准备工作

讲解过程中,示范放油过程中,地面液压泵自封接头的拆卸方法,言传身教,体现有灵魂。总结“一顶二接三检查”,冷气表处看气压,分工收上起落架,勿忘放油盖复查”的口诀,体现趣味性。

### 4.4 方法步骤

为了贴近部队工作实际,方法步骤以工作卡片的形式呈现。卡片的编制在前述课前任务的基础上,基于建构主义思想,应用翻转课堂等教学方法组织实施,达到充分发挥学员主体的作用。

第一步,机组制定计划、比较完善。

模拟划分2个机组,在各机组机械技师带领下,参考预习阶段个人学习时制定的科目初稿,讨论、商定出机组初稿,内容为:①科目的目的要求;②完成科目应有的和欠缺的理论知识;③科目实施需要工具设备;④准备工作;⑤科目实施具体步骤;⑥安全注意事项。

第二步,学员分析讨论,教员决策指导。

在学员层面:①各个机组各选派一名学员对本组初稿讲解实施步骤及安全注意事项;②学员通过分析讨论,比较出方案的差异;③在此基础上各机组对初稿完善,得到中稿,并以此为依据画出实施流程图。

在教员层面:教员需在学员分析讨论的同步,根据科目情况、学员知识情况、装备情况、工具情况等等,适当给学员补充完善相应的知识。

第三步,学员实施检查,教员监控防范。

两个机组各选取学员按照各组制定的中稿分别实施检查验证。在这个过程中,教员时刻注意监控防范,但仅在出现涉及人员及装备安全时才加以纠正。

第四步,学员归纳总结、教员规范演示。

在学员层面:由学员组织实施,使学员经历体验机务工作过程,具体如下:①两机组各自实施验证后,根据实施验证中暴露出的问题,各机组对中稿修订完善,形成终稿。②归纳、收集科目实施及组织管理中出现的问题。③机械技师总结讲评,便于改进提高。

在教员层面:①教员给出“标准化作业训练与考核卡片”,对比学员终稿,分析卡片与终稿异同。②教员依据卡片,对重点、难点或与学员终稿不同之处,操作演示并规范。

在翻转课堂设计下,学员自己动手制作完善操作卡片,体现了学员学习的主体性,并且在更深的层次上理解了操作卡片中方法步骤及注意事项的技术背景,使得工作中自觉地执行,无形中达到了“内化于心,外化于形”的境界。

(下转第122页)

例,通过学习写作每段话的主题句,扩展句和总结句来以读促写,最后从写作导出演讲同一主题的文章。最终,写作部分是为大学英语四级考试中的写作题打下基础,而演讲部分则为“国才杯”大学生英语演讲比赛做铺垫<sup>[8]</sup>。

### 3 结语

对于大学英语课程思政,外语教师先要深入认识到课程的育人功能,主动承担起育人责任,要充分理解大学英语教学只有与思政教学同向同行,才能将显性教育和隐性教育统一起来,从而形成协同育人效应。再次,大学英语课程蕴含着丰富的思政元素,而在课程内容背后的思政资源,需要教师主动去发掘、加工和利用。最后,要利用好课堂教学这个主渠道,将挖掘出来的思政元素融入教学过程,要找准切入点,从学科内在逻辑出发,思政元素的融入要有利于培养学生的通用英语能力、思辨能力和跨文化交际能力。课堂授课要注意时机的掌握,语言要有艺术,运用学生喜闻乐见的话语方式,发挥隐性教育作用,引发学生产生情感共鸣,在不断启发中对学生产生润物无声的思想引领和价值塑造<sup>[8]</sup>。

(上接第117页)

#### 4.5 课中竞赛

在检查密封性时要保持10min,利用这段时间,开展知识竞赛,提出3个涉及原理构造的问题,供两个组必答,抢答。体现战味、趣味、理实一体的教学设计。

#### 4.6 案例思政

利用想定作业引出恢复环节,贴近工作情景;在放气步骤时。示范前起落架舱,1组在左起落架操作,2组在右起落架操作,体现模拟任职,组训能力的培养。学员实操放气后,进行讲评,在课堂上创设情景,采用真实案例或者航空维修保障领域里热点关注的问题,尽可能真实的模拟或描述情境,并进行分析讨论,建立在有感染力的真实事件或真实问题基础上的情境教学,进行警示教育。同时,引入“机务尖兵”夏北浩日记里的话:“党把价值昂贵的飞机交给我维护,这是对我的极大信任。我绝不能辜负党的期望,一定要以认真细致、踏踏实实的态度,对战斗胜利负责,对战友安全负责,对国家财产负责。”进行思政教育。

#### 4.7 知识拓展

对比二代机、三代机的构造区别,总结推出维护保障工作区别,并结合部队工作视频进行验证。深刻体会先进设计技术、制造技术给飞机可靠性带来的进步。增加趣味性。

### 参考文献

- [1] 彭莹. 大学英语课程思政教学的实践方案探索——以北京航空航天大学为例[J]. 湖北开放职业学院学报, 2021(13):88-90.
- [2] 张敬源, 王娜. 基于价值塑造的外语课程思政教学任务设计——以《新时代明德大学英语综合教程2》为例[J]. 中国外语, 2021(2):33-38.
- [3] 肖琼, 黄国文. 关于外语课程思政建设的思考[J]. 中国外语, 2020(5):23.
- [4] 徐锦芬. 高校英语课程教学素材的思政内容建设研究[J]. 外语, 2021(2):18-24.
- [5] 教育部高等学校大学外语教学指导委员会. 大学英语教学指南[M]. 北京: 高等教育出版社, 2020.
- [6] 张敬源, 王娜. 外语“课程思政”建设——内涵, 原则与路径探析[J]. 中国外语, 2020(5):15-20+29.
- [7] 刘正光, 岳曼曼. 转变理念, 重构内容, 落实外语课程思政[J]. 外国语, 2020(5):21-29.
- [8] 刘文婷, 张晓世. 大学英语课程思政设计探索与实践——以《中国文化英语教程》为例[J]. 西部学刊, 2020(6):84-87.

#### 4.8 实习安排

要求持卡操作,在装备实践教学中全面推广与固化“工卡”式施训模式。

### 5 结语

2020年春季学期,在该校2018级机械专业学员《飞机与发动机维护综合实训》课程教学中,结合学校打造“三有课堂”课堂革命工作,广泛推行“五个一”教学模式,收到了较好的效果。在校教学专家督导评价中,由于教学模式的创新,有5人次课堂授课质量被评定为优秀;在学校教学训练简报中指出,《飞机与发动机维护综合实训》课程应用“五个一”教学模式,课堂革命效果好。2018级学员毕业联考中,较2017级学员联考成绩有大幅提升。

### 参考文献

- [1] 黄旌, 刘成武, 韩斐, 等. 行动导向的飞机与发动机维护课程教学改革初探[J]. 教书育人, 2015(12):103-105.
- [2] 黄旌. 《飞机与发动机维护》课程翻转课堂教改初探[J]. 科教导刊, 2019(11):128.
- [3] 刘同胜, 朱丹. “练、比、考”教学实践与思考[J]. 科教文汇, 2012, 5(34):98.