

飞机维修相关专业《航空工程材料》 课程教学改革浅议

文/广州民航职业技术学院 李慎兰 刘传生 徐海蓉

一、引言

《航空工程材料》课程是飞机维修相关专业群,包括飞机机电设备维修、飞机电子设备维修、飞机发动机维修、飞机结构维修、飞机地面设备维修以及通用航空器设备维修等的必修专业基础课程之一,是基础课和专业课之间的桥梁和纽带,也是该专业群的学生掌握航空相关材料知识的重要渠道。该课程基于民用飞机维修工程职业和工作过程,主要向学生介绍航空金属及非金属材料的种类、牌号、性能、用途、常用航空油料及润滑脂的知识、航空管路的材料、性能、飞机零件的材料识别等内容,为后续专业课《飞机构造基础》、《外场飞机结构修理及腐蚀防护技术》以及《飞机系统与附件》等的学习做好基础知识的准备,同时也为从事飞机结构修理、部件修理、发动机维修、通用航空器维修、飞机装配与调试、航线维护、飞机定检以及无人机应用技术等岗位的工作人员打下坚实的理论基础。本文从本校特色出发,结合航空工程背景,探讨《航空工程材料》课程在教学内容、教学形式和考核方法方面的改革,并提出一些改革的建议。

二、目前的教学现状

1. 课程内容

本校采用的教材是国防工业出版社的《航空工程材料》,教材总共分为十章的内容,包括金属的力学性能、金属材料的基础知识、铁碳合金、钢的热处理、合金钢、有色金属、高分子材料、复合材料、其他航空非金属材料及航空消耗材料和构件的选材、失效与金属表面处理。所有专业的学生都使用同一本教材,在授课的过程中讲授的内容也基本一致,并没有根据专业不同进行差异性对待。课程内容涵盖的知识面广,内容分散,知识点多,信息量大,基本概念和专业术语繁多,知识点之间的逻辑性和系统性不强,但授课课时有限,导致学生在学习过程中很难把握重点,普遍感觉授课内容抽象和枯燥,学习主动性和积极性并不高。

2. 教学形式

目前本校对于《航空工程材料》这门课程没有开设实验

课,全部课时都是理论授课,采用的教学形式也较传统。教师在教授过程中起主导作用,学生被动接受教师讲授的知识。而由于课时有限,教师在课堂上总想在有限的学时范围内,把课本上的内容讲得多些,细些,并且注重理论的高深性和知识体系的完整性,造成老师满堂讲,学生满堂听的局面。但对于本校的学生,在前期开设的课程里没有其他关于材料类的课程,对材料科学基础及热处理等材料基础知识没有任何了解和学习的,因此这样的教学方式对学生来讲,接受起来有一定的难度,教学效果不甚理想。

3. 考核方式

目前本校对于《航空工程材料》这门课程的考核方式是采用期末考试与平时成绩相结合的方式,期末考试卷面成绩占总成绩的60%,平时成绩占总成绩的40%。平时成绩由课堂表现、作业、出勤率、课堂提问、期中考试等的综合表现给出相应成绩,期末考试题型大都是选择和判断等客观题。这种考核方式,会使部分学生在平时的学习中不够认真,只把希望寄托在考试前几天,对书本内容死记硬背。对于这种情况,学生对知识没有完全理解和掌握,考完很快就会忘记,而且也很难把学到的相关理论知识用来解释生活和工作中的实际现象。

三、改革方式

1. 优化教学内容

对于我校飞机维修相关专业的学生,在学习《航空工程材料》之前,没有系统地学习过相关材料类知识,因此对书中存在的很多材料学概念和术语难以理解。而在教学实践中,飞机维修相关各专业对《航空工程材料》这门课程所采用的授课标准差别不大。但由于专业分工越来越细,差异化特征也越来越明显,不同专业的学生毕业后所从事的工作要求有所不同,对材料方面的知识结构要求也不一样。《航空工程材料》课程应该充分考虑到不同专业的具体需求,结合各专业的课程体系以及不同专业的主要服务对象,安排不同的教学内容。

因此,我们应该对课程内容根据专业需要进行整合,认真分析专业教学对这门课的不同要求,例如,对于航空地面设备专业,就需要充分了解传统钢铁材料的知识,包括金属材料的