

# 互动式教学法在机务维修实习教学中的应用与探索

乔永卫

中国民航大学工程技术训练中心, 天津  
Email: qiaoyongwei76@126.com

收稿日期: 2021年5月12日; 录用日期: 2021年6月14日; 发布日期: 2021年6月21日

---

## 摘要

针对机务维修实习中传统的教师主导型教学方法不足, 提出了以学生为主的互动式实践教学方法。设计了课前激励与规则制定、待讨论题目的设计与发布、课间互动讨论及课后的总结与反馈的教学过程。通过实践证明, 在机务维修实习中采用互动式教学不仅能提高学生学习积极性、工程能力和竞争力, 而且提高了教师的专业能力和教学能力。

## 关键词

互动教学法, 主动学习能力, 综合能力, 教学效果

---

# Application and Exploration of Interactive Teaching in Aircraft Maintenance Practicing

Yongwei Qiao

Engineering Technology Training Center, Civil Aviation University of China, Tianjin  
Email: qiaoyongwei76@126.com

Received: May 12<sup>th</sup>, 2021; accepted: Jun. 14<sup>th</sup>, 2021; published: Jun. 21<sup>st</sup>, 2021

---

## Abstract

To solve the problem of traditional teaching method in the maintenance practicing, the paper proposes the student-centered interactive teaching method in it. It designs the interactive teach-

ing process which includes encouragement, and rule making, discussed subjects designing and releasing before class, interactive discussion between students and summary and feedback after class. It has been proved that the application of interactive teaching in maintenance practicing can not only improve students' learning enthusiasm, engineering ability and competitiveness, but also improve teachers' professional ability and teaching ability.

## Keywords

Interactive Teaching, Active Learning Ability, Comprehensive Ability, Teaching Effectiveness

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

近几年来随着民用航空的快速发展,航空公司对机务维修类专门人才的需求和要求都在增长,尤其对毕业生实际动手操作能力的要求越来越高,培养适合民航发展需要的机务维修类专业人才是民航特色院校的任务。但在学校办学规模的逐渐扩大、实习学生人数剧增的情况下,如何做好机务维修类专业学生的专业实习,提高实训效率,掌握维修工艺过程与维修技能,在就业后能较快适应公司的一线环境,满足航空公司对机务维修类人才的要求成为当前机务维修实习中亟待解决的一大课题[1] [2]。

为了优化机务维修实习教学,有效地培养学生独立动手、思考能力,通过总结传统教师主导型教学的不足,探索出了新的适应时代发展的、以学生为主的互动式教学法。它突出以学生为主的知识技能学习和综合能力培养,强调提高学生主动学习能力,来达到对民航维修专业人才更高要求的培养目标[3]。

## 2. 互动式教学在机务维修实习教学中的必要性

### 2.1. 教师主导型教学方法存在的缺点

当前在机务维修实习过程中最多采用的是“教师主导型”课堂教学方法,学生主要以教师和教材为中心进行知识与技能学习,基本上采取教师演示教学的方式,师生互动比较少[4] [5]。这种以教师主导型的教学方法虽然在某些方面具有优势,但学生处于被动学习当中,在培养学生独立思考、自主学习能力等综合能力的培养方面却存在着明显的不足,一定程度上影响了机务专业学生综合能力的培养[6] [7]。

### 2.2. 机务维修实习中互动式教学法的优势

互动式教学是一种教师设计指导和以学生为主体的相辅相成的课堂教学活动过程,是一种“教”和“学”的相互促进,循序发展的整体性活动,通过师生互动、产生教学共振,提高教学效果的一种教学方法。

互动教学法的优势是在整个教学过程中,学生在老师的分层引导与鼓励下变被动为积极主动学习,重点培养学生独立思考分析问题、解决问题的能力,综合运用已学知识的能力,良好的主动自主学习的能力,这是它相较于教师主导教学的突出优点。

当今许多新技术新工艺在飞机上得到广泛应用,大量的知识信息在课堂教学的有限时间内是不可能全部讲授的;当今各种机型发展速度极快,日新月异,机务维修学生必需终生学习,才能适应职业需求。互动式教学法可以起到培养学生终身学习的方法与能力,拓展学生主动学习的资源,提高学生学习的积

极性等多方面的作用，这也是当今高等教育的重要任务之一，使学生在离开学校之后，能够在事业的激烈竞争中立于不败之地[8]。

### 3. 互动式教学的过程设计

在机务维修实习过程中，具体分为课前激励、课间提问、互动讨论、总结与反馈和课后鼓励与警示等步骤完成的互动式教学过程。

#### 3.1. 课程开始前的激励与规则制定

一个实习项目开始前的 3~5 天由任课教师将实习项目需要掌握的知识点提前发布给学生，积极引导和鼓励学生在课前进行积极思考，带着问题进入项目实习。同时教师应发布相应的成绩评定规则：1) 在课前能进行预习、积极查阅相关资料的、在课堂上能参与讨论、回答问题，都可以酌情在计算平时成绩时有加分；2) 在做考试时根据熟练程度，在计算考试成绩时有加、减分；3) 在实习项目结束时能提出新的思考问题、积极进行课程内容总结的，予以加分。实践证明，这些规定可以很好地起到鞭策和鼓励学生在课堂内、外积极主动学习的作用，有利于互动教学的顺利进行。

#### 3.2. 课程开始时待讨论题目的设计与发布

在授课之前，教师向学生提出几个精心设计的题目，这些题目分成不同的层次和难度，才能有启发思考的价值。如果题目太过简单，启发不了学生的思维；难度太大，又会使学生丧失信心。

题目中的一部分应紧紧结合本实习项目课程的教学内容与目的，比如，在液压系统排故实习项目中，对收集的大量液压系统故障案例进行详细整理、分类，以挑选出的典型案例为依托提出如下问题：1) 此故障的现象有哪些？2) 若在飞机飞行中突然出现此故障该如何操作？3) 发生此故障时，可能是哪些原因造成的？4) 针对此故障原因，涉及更换的故障部件有哪些？5) 针对此部件的测试程序、部件件号、部件的电插头及件号和标准施工等应如何操作？6) 航线过站发现此故障，飞机可否放行？这些问题多数学生经过努力都能给出相应的答案，但要做得比较完整还是有一定难度的，利用这些问题的列出来培养学生发现与解决问题的能力。

题目的另一部分则是教材中没有现成的答案，比如“飞机管路维护”实习项目，可以提出的问题[9]：1) 对液压系统的管路维护，在安全方面有哪些注意事项？2) 当一段管路需要更换时，工作前需要知道它的哪些方面的内容？3) 管路施工前需要做哪些准备工作？4) 管路安装完后要做哪些工作？通过这些综合性问题的提出可避免学生过于依赖老师，过于依赖书本盲目抄书的弊端，也可督促学生课堂上积极主动学习，带着问题听讲，从而逐步找到答案，以提高学生的学习兴趣。

实践证明，通过对课程开始时所提问题的精心设计与学生积极回答，学生能够很好地找到本课程学习的重点与难点、疑点与兴奋点，能够很好地引导学生发现本维修实习项目的关键问题，提高主动学习并发现问题的能力。

#### 3.3. 教学过程中互动讨论

在授课过程中，教师根据课程进度，利用提前布置的思考题设置多个教学互动环节，适时地提出待讨论问题来进行提问。当学生在思考这些问题时，教师应注意观察学生，找 2~3 个注意力不集中的学生为一组，再找注意力比较集中的 2~3 个学生为一组，进行分组讨论。每个小组内先独立分析、进行互动学习讨论，形成一个小组的答案。每组学生将自己的答案向大家汇报，如果回答不出来或者不对时，不要进行制止，可以鼓励向其他组寻求帮助或教师引导学生来回答。待各小组全部汇报完后，若答案仍然不够完整，教师引导并提示大家逐渐补充、完善答案，直到得到正确的答案。

这种互动教学法设计不仅能及时提醒那些注意力不太集中学生，使他们的注意力回到老师的讲课思路中来；还可以通过鼓励同学之间的观点交流，小组内和小组间的互动交流讨论，避免了相互依赖的思想，可以促进学生之间的互动学习与思考，培养学生的交流能力和观点表达能力。此外，师生间的互动可以立刻检验出课堂教学的效果，了解到学生哪些方面没有掌握，哪些知识要点需要强调，从而起到给老师教学效果反馈的目的。

### 3.4. 课程结束时的总结与反馈

课程结束时教师对学生的表现进行总结和点评。教师的总结包括：对本实习项目重点、难点内容和学生没有注意到的内容或理解有误的内容进行详细讲解；点评包括对学生讨论过程的表现和在每个实习项目结束批改实习总结的反馈。在课程结束批改学生的实习总结时，采用不同程度褒贬、简短的语言对学生的表现进行反馈，对学生学习效果和态度进行警示与鼓励。例如“不够认真”，“认真”；“非常认真”，“内容不够完整”；“内容完整”，“内容非常完整”等等。这种警示与鼓励的语言不需太多，但要实事求是，恰如其分，为老师与学生互动反馈的环节之一。

## 4. 互动式教学法在机务维修实习教学中的效果

### 4.1. 提高学生的主动学习的积极性，提高解决新故障的能力

通过在机务维修实习中采用互动式教学，充分调动了学生自身的学习主动性。当教师提出实习项目中的一个具体故障，学生要通过查阅大量的资料，来判断故障的原因、如何操作、可否放行等。这远比被动听、记和练更具挑战性，学生通过自己的自由思考得到正确的答案，体会到了成就感；在分组讨论时，组内和组间同学会产生无形的竞争关系，可以激发他们好胜心，使得他们更愿意积极的主动参与到下一个环节，形成良性循环。这样他们在未来工作岗位上碰到各种各样的故障，都能很快地找到解决问题的途径，更好地适应岗位要求。

### 4.2. 提高了学生的参与度，增强机务维修的规范意识

在机务维修实习教学中，通过在课前抛出题目，课间不同时间点对相关题目进行讨论、总结，使每个同学都能参与各个环节，营造宽松、和谐、开放、民主的氛围，这样大多数学生的脑子都能转起来，嘴动起来。通过不仅参与“学”，也参与“教”，学生对机务维修各个环节涉及到的知识理解更为深刻，更好地理解后续的实做过程的操作规章，如为什么要拆换某部件、操作规范为什么这样规定，也使学生日后在从事机务维修工作时能身体力行地遵守规章制度。

### 4.3. 掌握机务维修实践技能，适应市场需求

通过互动式教学，学生在查阅资料、解决问题的过程，是对机务维修专业知识综合运用过程，提高了基础的维修技能和工程能力，满足了航空公司对机务专业学生较高层次的要求。它给学生提供了实际的发现故障、查阅资料分析、解决故障、实际动手排除故障的平台，学生能有计划的、在工程的环境下进行机务维修的锻炼，提高学生的就业竞争力和对非航空类院校的优势，毕业后能快速地适应航空公司的专业要求，独立上岗。

### 4.4. 明显提升教师业务素质

由于部分机务维修教师是非民航类院校毕业，对机务维修的专业知识缺乏。通过互动式实践教学，教师与学生真正实现了教学相长，共同进步。一方面，互动式教学实践过程中，学生们往往会提出一些非常深刻的专业问题。对此，教师特别是新教师，在解答学生提出的问题时，也需要查阅资料，研究资

料, 深入思考, 才能给出问题答案、专业能力上得到了极大提高。另一方面, 由于互动式教学法教师需要在课前和课中都要做好充分的备课, 仔细设计教学的过程, 包括如何引出问题, 引出什么问题, 在哪里是思考的重点, 怎样引导学生思考, 用什么方式让学生得到比较完整的结论, 这对教师, 特别是新教师的教师的教学能力提高也起到了很好的促进作用。

## 5. 结语

在总结以教师为主导教学方法不足的基础上, 提出以学生为主体的互动式的实践教学方法。设计了以课前激励与规则制定、待讨论题目的设计与发布, 课间互动讨论及课后总结与反馈的教学相长的教学过程。教学实践证明, 互动式教学方法可以提高学生学习的积极性, 提高解决新故障的能力; 提高了学生参与度, 增强了规范操作的意识; 掌握了机务维修的实践技能, 适应了市场的需求并提升了教师的专业业务能力。

## 参考文献

- [1] 罗佳. 民航机务维修培训体系的现状与发展趋势分析[J]. 华东科技(综合), 2019(6): 0472.
- [2] 王亚琼. 基于德国“二元制”的高职航空维修类专业人才培养模式探索研究[J]. 国际公关, 2019(11): 30-31.
- [3] 屈岩. 关于民航机务维修人员培养和培训的探讨[J]. 科技风, 2019(12): 27-27.
- [4] 李冲, 何晓红, 吕京美, 等. 基于应用型大学背景下的互动式教学方法研究[J]. 高教学刊, 2021(2): 75-78.
- [5] 高江勇. 高质量本科教学的发生——为何需要及何以实现互动式教学[J]. 高等教育研究, 2020, 41(1): 84-90.
- [6] 杨静, 华玉瑶, 卞鹏. 引导式互动教学法在高校课堂教学中的应用实践[J]. 产业与科技论坛, 2018, 17(23): 155-156.
- [7] 杨福, 钱功明, 祝淑芳. 基于工程教育专业认证互动式教学大纲的应用研究[J]. 轻工科技, 2021, 37(5): 210-211.
- [8] 徐白, 杨梦娜, 赵艳启. 美国院校航空维修教育探析[J]. 中国现代教育装备, 2020(15): 134-136.
- [9] 何超. 线路标准施工在飞机维修中的应用[J]. 决策探索(中), 2020(1): 48-49.