

Curriculum Design Under the Background of “Educating People for War” ——Take the Course of Aviation Power Plant as an Example

Wang Ping^{1,a*}, Deng Jun^{1,b}, Liu Qiucheng^{1,c}

¹Air Force Aviation University, Changchun, Jilin, China

^{a*} 954696480@qq.com

^b djuneric1960@163.com

^c A18844197308@163.com

ABSTRACT

Educating people for war is an important part of the policy of military education in the era. The distinctive orientation of educating people for war puts forward new requirements for curriculum construction and reform of teaching and research section. Taking the course of Aviation Power Plant as an example, this paper expounds the course orientation and objectives, teaching contents, teaching methods and means, curriculum assessment and evaluation. The paper has certain reference value to the curriculum construction and reform of military colleges.

Keywords: Curriculum design, teaching reform, educating people for war

“为战育人”背景下课程设计 ——以航空动力装置课程为例

王平^{1, a*} 邓俊^{1, b} 刘秋成^{1, c}

¹空军航空大学, 长春, 吉林, 中国

^{a*} 954696480@qq.com

^b djuneric1960@163.com

^c djuneric1960@163.com

摘要

为战育人是新时代军事教育方针的重要内容, 为战育人的鲜明导向对教研室的课程建设和改革提出了新要求, 本文以航空动力装置课程为例, 阐述了课程定位和目标、课程教学内容、教学方法手段、课程考核评价等四个方面的设计思路和实践总结, 对军队院校课程建设和改革具有一定的参考借鉴价值。

关键词: 课程设计、教学改革、为战育人

1. 前言

习主席在全军院校长集训开班式上发表重要讲话, 鲜明提出新时代军事教育方针, 发出人才强军战略号令。方针突出强调“为战育人”的核心指向, 凸显了推动军事教育精准对接备战打仗人才需求的战略考量, 树起了服务备战打仗的鲜明导向^[1]。教研室作为军队院校教学实施基层单位, 在学员成长成才中发挥着重要作用, 当前部分课程教学在一定程度上存

在与部队作战训练贴的不紧, 教学内容更新不够、教学方法手段老套、考核方法不够科学等矛盾难题。针对这些问题, 本文以飞行技术专业基础航理阶段航空动力装置课程为例, 进行课程设计和探索实践, 并取得了积极的效果。

2. 课程设计理论依据

2.1. OBE 教育理念

OBE 理念为成果导向教育理念，又称“出口倒推”教育理念，航空动力装置课程的课程目标—课堂目标—课程内容体系根据岗位需求逆向设计，正向实施。从飞行员作战训练使用入手，突出军事职业指向性^[2]。以动力装置空中运用为牵引进行倒推，着眼使用，挖掘背后原理、结构、控制相关内容，形成本课程目标—教学内容体系，实现课程教学供给侧与未来作战训练需求侧精准对接。

2.2. 布鲁姆认知目标分类理论

布鲁姆在认知学习领域中把教学目标分为六个层次，从低级到高级依次为：识记、理解、应用、分析、综合、评价。六个层级思维从简单到复杂，对于学员来说，越是后面的层级越烧脑，认知学习越深刻，越能开发学员创新能力。学员仅学到动力装置知识远远不够，还要培养高阶思维能力才能应对未来不断的改装训练和装备使用中的新问题。航空动力装置教学实施过程中，组织大量的问题素材和装备使用案例，激发学员思考、分析、评价能力，借助发动机特性计算软件 GSP 发动机性能分析，提升高阶思维能力。

3. 课程定位与课程目标确定

3.1. 课程定位

进行课程设计，首先要把准课程在整个人才培养链条中的位置和作用，也就是给课程从宏观角度上进行定位。飞行技术专业培养飞行员可分为基础文化课学习、专业课学习、飞行训练三个阶段，航空动力装置课程是专业课学习阶段的一门必修考试课程。动力装置是飞机的核心，作为飞行员必须掌握动力装置的相关内容，为正确操纵使用并发挥其性能打下基础。

3.2. 课程目标确定

坚持面向战场、面向部队、面向未来，紧密贴近部队训练和未来战争，依据人才培养方案的培养标准，结合学历教育与首次任职培训相融合的改革要求，从三个维度确定教学目标。

知识目标，课程分为通用基础和机型两个部分，通用基础部分，掌握航空动力装置基本结构、原理、控制以及使用，为后续机型的学习打下“管长远”的知识基础；机型部分，掌握初教飞机动力装置基本工作和使用方法，为首飞机型打牢知识基础。能力目标，具有机型改装训练潜质和良好思维习惯，能够运用专业知识，分析和解决航空动力装置作战运用问题。素质目标，具备科学运用航空动力装置的基本素养，严谨细致的作风，建立装备使用的信心。

以课程目标为引领，通过摸清部队具体内容模块需求、研读教学内容素材、了解学情三个方面，结合布鲁姆认知领域目标分类理论，将课程目标细化为每堂课的知识、能力、素质三维目标体系，如图 1 所示。

一是摸清部队具体内容模块需求。针对飞行员、飞行教官、相关专家进行问卷调查，明确课程的知识点在岗位中的需求；安排教员跟飞跟训、部队调研、学习相关机型，逐步摸索贴近实战、贴近部队装备使用的相关信息，反哺到目标内容体系。

二是研读教学内容素材。首先要找准教学内容核心概念是什么，即教学的重点，其次要理清动力装置核心概念背后的核心思想是什么，最后是分析动力装置的思维方式，以及研究问题、解决问题的方法，确定课程教学目标。研读内容素材过程中，除了知识点，还要考虑方法、情感因素，仔细体味，充分挖掘。每部分的内容可以培养的能力有多个方面，究竟选择哪一个或哪几个方面目标，还要考虑学员的需要、部队主体战斗力生成和后续课程的需要。同样，在知识和能力目标基础上还要结合教学内容设计出适当的培

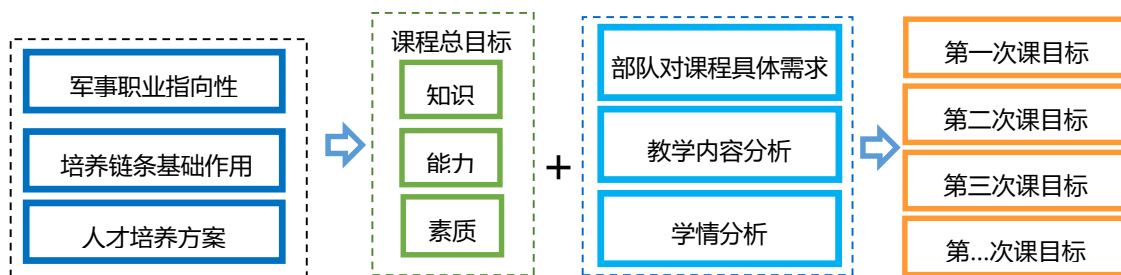


图 1 课程目标—课堂目标体系构建设计

养的素质目标。然后根据对学员学情分析，按需求的紧迫性进行选择，同时考虑学校和社会环境、信息环境中的可利用课程资源。

三是了解学情。了解学情是制定恰当教学目标的重要条件，主要从三个方面入手：一要充分考虑学员在知识技能方面的准备情况和思维特点，掌握学员的认知水平，以便确定三维目标；二要针对航理教学阶

段课程门数多、时间紧、课程要求高的特点，考虑学员在情感态度方面的适应性，从促进学员全面发展的需求出发，审视制定教学目标；第三既要考虑课程出口要求，又要考虑学员学习差异、个性特点，为不同状态和水平的学员群体提供科学合理的教学条件。同时，教员要经常主动与学员沟通交流，在心灵上读懂学员，贴近学员，教学目标制定更具针对性有效性。

4. 课程教学内容的构建

课程改革中最紧迫、最重的任务是教学内容的改革，与时俱进地围绕实战搞教学。如果教学内容与未来战场与岗位需求脱节，再花哨的教学方法手段都是花架子。在课程内容构建过程中，要着力避免“院校的到部队用不上，部队需要的又学不到”的问题。

4.1. “出口倒推”构建内容体系

课程内容的构建，从飞行员作战训练使用入手，突出军事职业指向性，飞行技术专业培养的学员不是去工程设计动力装置、不是维护修理，和民航飞行员的培养也有显著的区别，本专业学员以后要驾驶飞机上战场，在空中使用动力装置。他们未来的工作场景，要在座舱当中，面对很多按钮、开关、仪表、电门、手柄。其中与动力装置直接相关的主要有两部分，一个是油门手柄，作战训练时，飞行员通过操纵油门，来发挥发动机的效能；另一部分是发动机有关的指示显示和告警，飞行员通过它们实现对发动机状态的监控。动力装置课程的教学就是要明确动力装置的各个部件、系统和座舱中这些能够操纵和显示部分之间的联系，以动力装置空中运用为牵引进行知识倒推，着眼使用，挖掘背后的理论支撑知识，形成本课程内容体系。

4.2. “立德树人”挖掘思政资源

习主席在 2016 年全国高校思想政治工作会议中明确提出，“其他各门课都要守好一段渠，种好责任田，使各类课程与思想政治理论同向同行，形成协同效应”。主席在 2021 年全国政协会议中指出要把立德树人融入教育各个环节，“培根铸魂、启智润心”。航空动力装置课程内容构建过程中，不断挖掘思政资源，寓品德教育于教学过程，推动综合素养全面提升。

课程思政是“润物无声”的过程。主要做法如下：一是教学过程以身示范，保持军校教员良好的形象，严谨细致的作风，强烈的责任感和敬业精神。二是上课下“无杂音”，传播正能量，增加学员职业认同感和飞行的自豪感。三是教学内容方面不断挖掘思政资源，航空动力装置是极其复杂的系统，科技含量高，通过前沿技术牵引，培养学员科学精神和创新意识；通过典型故障分析，引发学员思考，提高辨识能力和责任意识；通过工作原理分析，理解装备优长，增强信任装备、敢打必胜的信心。按照知识模块，构建课程思政体系，形成课程思政库。

4.3. “动态更新”完善教学内容

部队训练改革快速推进，新装备新技术不断涌现，教学团队要紧跟装备发展前沿，积极与部队加强沟通联系，收集教学素材，对内容进行动态更新，实现院校教育与部队训练的有机衔接。

5. 教学方法手段的创新

基于课程目标、课程内容特点及学情分析，梳理课程教学实施总体思路^[3]。一是以战训为牵引，培养装备宏观认知，以动力装置作战训练运用为牵引，基础航理注重培养学员对动力装置的宏观的认识和理解，为未来不断改装新机型搭起宏观的知识框架，机型航理教学注重岗位的第一任职需求；二是以学员为中心，培养高阶思维能力，努力为学员创造方便学习、乐于学习的环境和条件，学员会学习、善思考、能创新的能力。教学过程中，针对不同的教学内容，采用不同的教学方法。

5.1. 问题和案例牵引

装备使用案例事例是启发学员高阶思维、激发学习热情、对接为战育人要求的有效工具，通过查阅文献、研究机型教材、部队调研积累紧贴部队训练、紧贴实际装备的案例事例库。

课堂中，组织大量的问题素材和部队装备使用案例，强化学员对问题和案例的思考、分析，激发学员学习热情，用启发高阶思维的方式替代知识“填鸭”。

5.2. 理论与实装结合

充分利用实验室活塞、涡喷、涡扇、涡桨、火箭动力装置真实装备，部分教学学时在实验室进行，对着真实装备学原理，提升学员学习效率和兴趣。为了让学员看清动力装置的内部结构，将部分动力装置进行解剖或拆解；为了让学员掌握动力装置原理和控制，将动力装置与飞机模拟座舱相连，座舱不但能控制动力装置的运转，还能显示动力装置的相关参数；为了培养学员的安全飞行意识，实验室还陈列了飞机空难动力装置；利用实习机场多型号飞机发动机，身临其境，进行装备实习；建设微型涡喷发动机试车和轴流式压气机实验系统，实现部件和整机性能相关实验。实验实习室对学员开放，学员随时可以进行参观学习。

5.3. 理论与虚拟结合

针对装备类课程教学特点，开发系列动力装置视频动画、虚拟仿真模型，直观展示动力装置部件结构、原理、控制，采用学员“一看就明白”的手段替代课堂枯燥、晦涩讲解，节省学员宝贵的学习精力^[4]。引进 GSP、GasTurb 等专业航空动力装置仿真计算软件，如图 2 所示，构建涡喷、涡扇、涡桨动力装置仿真计算模型，并应用到了课堂中，加深学员对动力装置工作性能理解。

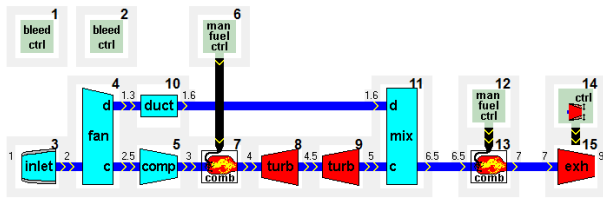


图 2 仿真软件 GSP 构建航空发动机模型

5.4. 信息化辅助教学

开发慕课、虚拟实验项目，建成课上课下及部队联动的互补式学习平台。采用雨课堂、超星学习通等信息化教学工具，关注学员课前、课中、课后学习整个过程。

6. 课程考核评价的设计

考核评价是培养“高素质、专业化新型军事人才”的重要环节，课程考核是检验课程目标是否达成“把关口”的环节，对于航空动力装置课程考核，学员仅学到动力装置知识远远不够，还要培养其能力素质才能应对未来不断的改装训练和装备使用中的新问题^[5]。为系统考察学员的学习能力和学习成效，准确、客观、公正地评价学员学习成绩，评价教员的教学效果，实现高素质飞行人才的培养目标，航空动力装置课程采用形成性和终结性相结合的考核评价方式，考核方案如图 3 所示。

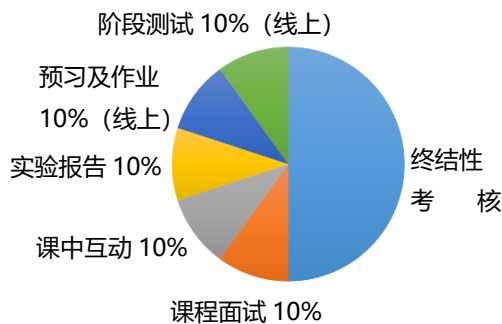


图 3 课程考核方案

6.1. 形成性评价

借助超星学习通信息化教学工具，针对课前任务完成度、课堂活动记录、课后任务完成度三个层面，对每一项学习任务进行跟踪客观评价，激励学员学习，教员动态精确跟踪学员学习效果，帮助学员有效调控自己的学习过程，从被动接受评价转变成成为评价的主

体和积极参与者。

6.2. 终结性评价

考试内容除了航空动力装置的基本知识和基本原理外，还应结合装备使用，利用动力装置基本原理分析、解决实际问题的综合应用题，考核学员的学习成效。通过考核结果发现问题，有针对性地对教学设计和组织实施进行调整、改进和完善。

7. 结语

习主席在 2020 年八一前夕视察空军航空大学时指出“院校同部队对接越精准，课堂同战场衔接越紧密，培养的人才越对路子”，这一重要论断进一步坚定了我们下一步课程改革方向。航空动力装置课程在课程设计过程中着眼未来战场，紧贴部队装备，从教学目标、内容、方法、考核全方位进行系统设计，该设计既是前期课程教学的梳理总结，又为后续课程教学改革提供了解决方案，同时也为军队院校同类课程提供了参考。

REFERENCES

- [1] Li, Q.X., Tian, W.J., Chen, C.X. (2020) Ideological and Political Exploration and Practice of College English Curriculum under the Background of “Educating People for War”. Overseas English, 21:37-38.
- [2] Chang, L.M., Li, Y., Li, Y.C. (2020) Optimized Design of Teaching Contents Based on the Outcomes-Based Education. Journal of Air Force Aviation University, 3:11-13.
- [3] Sun, Z.S., Hu, Y., Hua, M.J., Zhang S.Y.(2019) The Exploration of the Teaching Approach Based on the Trinity of Theory-Practice-Innovation in the Principle of Aero-engine Course. Education Teaching Forum, 18: 177-178.
- [4] Guo, Q., Zhao, H.L., Yan, G.H. (2014) Application and Reflection of Virtual Experiment in Aero-engine Teaching. Journal of Civil Aviation University, 6:60-64.
- [5] Xu, J.M., Yu, J., Wang, Y.H.(2021) Research on the Teaching Reform of Military Command Specialty Training Based on OBE Concept. Modern Vocational Education, 24:192-193.