

实战化背景下舰载机飞行学员的概率论与数理统计课程思政的探索与实践

顾丽娟 刘晓燕 李文彬

(海军航空大学 航空基础学院, 山东 烟台 264001)

摘要: 本文立足于实战化背景, 针对舰载机飞行学员, 在概率论与数理统计课程教学中, 教员就如何践行立德树人、为战育人进行探索与实践, 在课前、课中和课外多环节中开展课程思政, 积极推进课程思政的教学改革创新。这为大学数学类课程的“课程思政”提供充足的教学素材, 为实战化教学的进一步深入做出探索。

关键词: 概率与数理统计; 课程思政; 实战化

新时代军事教育方针, 指出了军事教育鲜明的时代要求, 明确了强军指向, 对加速推进军队院校实战化教学改革的提出了更高要求。实战化教学是军队院校培养专业化、高素质新型军事的根本保证。在此实战化背景下, 军校教员如何全面深入有效地开展课程思政, 立德树人, 为战育人, 强化对军校学员的政治引领, 强化学员共产主义理想信念, 培养学员军事素养, 积极推进课程思政的教学改革创新, 是军校改革和转型需要研究和解决的热点问题。

《概率论与数理统计》是舰载机飞行学员科学文化课程模块一门必修课程。该课程是舰载飞行力学与控制以及飞行事故分析与防范等专业课程的先修课程, 是我校飞行学员数学实践活动——数学建模必备的基础课程之一, 也是大数据处理必备的基础和解决工程应用问题所必备的数学工具。该课程内容丰富、思想独特, 是一门研究随机现象统计规律性的数学学科, 培养学员学会用随机的思维去观察、分析和解决错综复杂的战争环境中遇到的问题。

针对舰载机飞行学员, 本文以实战化背景下如何践行概率与数理统计课程思政的进行探索与实践, 将思政的德育元素和实战理念自然地融入到专业知识的讲授中, 对学员加强军魂教育, 强化战斗精神, 在课前、课中和课外多环节中开展课程思政, 积极推进课程思政的教学改革创新, 围绕实战搞教学、育人才, 实现立德树人、为战育人。

一、利用课前准备时间, 结合时事政治引导学员励志学习、精忠报国

由于概率论与数理统计课程内容多, 课程难度大, 融入思政教育环节使得原本不充裕的课时更加紧张, 教员充分利用课前准备的十分钟时间, 结合军校特点, 从时事政治新闻和社会

热点话题出发, 培养和树立社会主义核心价值观, 激发学员学习的内动力, 树立远大理想, 直面困难和勇于探索攻关的科学品质。

(一) 2021年2月, 为了服从全国大局, 也为了广大学员的健康安全, 军校学员停止离校、就地过年。经过7天短暂的春节就地休整后, 刚刚熬过上学期考试周的舰载机飞行学员又迎来了新学期“概率论与数理统计”的第一课。上课之前十分钟, 教员对学员给予节日的问候和生活、学习上的关心, 帮助学员疏导情绪, 消除疲惫感、失落感。教育学员留下就是奉献, 在岗更是战斗。“就地过年, 就是命令, 就是责任”的重要指示, 更是人民军队勇担重任、敢打硬仗、纪律严明、忠诚使命、令行禁止优良作风的生动体现。鼓励学员在新年伊始之际, 静下心来提升自我, 努力学习, 再创佳绩。

(二) 由于体能训练任务重, 舰载机飞行学员的学习时间紧迫, 没有充足时间巩固复习, 重视程度不够, 而概率论与数理统计是飞行学员很多后续专业课的先导课程, 也是学习和解决军事随机问题所必需的基本数学工具, 教员反复强调概率统计课程的重要性, 学员体会不深刻。结合短视频再强调概率统计课程的重要性, 引导学员学好数学基础课, 一步一个脚印, 将来才能在自己的专业上有所建树, 很大程度地鼓舞学员的学习士气, 调动学员主动学习, 克服厌学心理。

(三) 由于每日的早操训练强度较大, 舰载机飞行学员上课容易瞌睡, 小部分学员对学习成绩要求不高, 安于现状。利用时事新闻向学员宣传边疆条件的艰苦, 但边防战士们从不叫苦叫累, 无怨无悔, 以大爱驻守着祖国边疆, 他们的精神值得永远学习和传承。鼓励学员克服各种学习困难, 发扬艰苦奋斗的优良作风, 励志学习科学文化知识。

二、在教学过程中, 引入军事案例, 立德树人、为战育人

在教学过程中, 以立德树人、为战育人目标指向, 教员对教学内容和教学过程进行合理的梳理和设计, 紧贴部队实际的需要, 查阅大量书籍与文献资料, 挖掘和建设具有时代气息军事案例和历史战例, 在传授知识的过程中对学生进行政治思想教育, 并彰显所学知识重在应用, 从而发挥学员的主观能动性, 培养学员自主学习的意识和灵活运用知识体系解决现实军事问题的能力, 提高学员实战化的能力和素质。

表 1 《概率论与数理统计》课程思政的军事案例

	知识点及例题	思政切入点与思政目标
1	射击问题： 新兵学员进行射击，设每次射击的命中率为 0.02，独立射击 400 次，试求至少击中两次的概率？ 计算结果为 0.9972，这个数很接近于 1，虽然新兵学员每次击中的概率只有百分之一，但是如果学员独立射击次数增多，至少击中两次的事件是可以肯定的。	小概率事件原理是概率论中的一个基本原理，在生活中的应用很广泛，具有很高的实用价值。利用小概率原理警示学员居安思危，克服麻痹思想，增强保密观念，严格保守军事秘密，深刻理解防微杜渐的重要性，防止小概率事件转化为大概率事件，防止防失密泄密现象的发生。
2	产品验收决策问题： 某型航空继电器中的热敏电阻，标准要求电阻值为 2.64KΩ。工厂现有一批热敏电阻交付军方，并宣称该批产品符合标准。 现通过抽样 100 个热敏电阻，测得平均电阻值为 2.62KΩ，试问能否接收该批热敏电阻？（热敏电阻值服从正态分布，标准差保持在 0.08KΩ， $\alpha=0.05$ ）	只有做到对发动机每一个零部件的质量严格要求，才能确保整体质量水平的提高。作为军校学员，在工作、学习和生活中，既要把握大节，又要管住小节，在每一件细微小事中锻造磨砺，在持之以恒的淬炼中不断完善自己。 一名优秀的飞行员都是经过无数次的训练和总结反思磨砺出来的，要想在生死一线的战斗中取得胜利，就要在日常工作中保持一丝不苟的职业精神和培养出精益求精的专业能力。
	为保证设备正常工作，需要配备一些维修工。若设备是否发生故障是相互独立的，且每台设备发生故障的概率都是 0.01（每台设备发生故障可由 1 人排除）。试求： （1）若 1 名维修工负责维修 20 台设备，求设备发生故障而不能及时维修的概率； （2）若 3 人负责 80 台设备，求设备发生故障而不能及时维修的概率。	通过例题计算说明：第二种方案中，虽然每个人维护的任务加重，但是由于可以互相帮助、共同协作，工作效率反而有很大的提高。因此，团结合作是部队工作中提高效率的有效手段，团结才能产生力量，形成合力，攻坚克难。团结合作也是个人成功和打赢未来战争的需要。
3	假设检验问题： 由靶场长期实践得知，某种弹药初速 $v \sim N(\mu, \sigma^2)$ ， $\sigma=1.07\text{m/s}$ ，标准要求初速 v 不低于 350m/s，现有一批弹药，由试验获得初速 v 的样本值为： 353.08 348.01 350.42 353.14 349.37 352.52 347.84 问这批弹药的初速是否满足指标要求？（ $\alpha=0.05=0.05$ ）	在兵器试验中，数理统计学起着不可或缺的重要作用，试验中数据处理的主要任务都是以数理统计为依据，尤其是统计学中的假设检验理论是兵器试验中应用最多的统计工具之一。 在处理工作和解决困难时，不可以凭经验、靠猜想、拍脑门来决定，应该扎扎实实地调查，严谨深入地分析，科学地做出决策。 作为未来战场上舰载机飞行员、指挥员和作战员，更应该追求极致，追求精准，做事情更要精益求精。

三、课外开展军事数学建模，学科竞赛凸显全过程育人

为全面贯彻新时代军事教育方针，坚持“以战领赛、以赛谋战、为育人”学科竞赛的新导向，以培养造就高素质创新型军事人才为目标，教员在全校积极开展军事数学建模竞赛的全程辅导授课和组织工作。军事建模辅导和竞赛过程是师生情感交流是相互作用、相互影响的过程，在这个过程中，教员凸显了师德师风和实践育人，淡泊名利、不计报酬、言传身教，为学员树立起楷模的形象，同时对学员大力弘扬勇于进取的爬坡精神和刻苦钻研、严谨笃学的理念；学员学会用数学理论和建模方法破解军事问题，养成了主动发现问题、积极研究分析问题的良好习惯，锤炼了军事应用和创新思维能力，增强了学员之间的合作创新意识，打造了军队重要的团队精神和凝聚力。

在 2021 年《概率论与数理统计》课程的教学，教员对课程思政进行初步探索与实践，应用军事教学案例、军事数学建模竞赛，向实战靠拢，向打仗聚焦，将思想政治教育融入概率教学整个过程中，课堂氛围变得更加生动、有趣味，激发学员的学习兴趣，

发扬学员的爱国热情和战斗意识。从作业情况、课堂讨论、课程考核结果和竞赛成绩综合来看，取得了较好的教学效果。实践证明，思想政治教育和专业知识传授可以相互促进，取得相得益彰的育人效果。

参考文献：

[1] 田华明，周致迎. 推进院校实战化教学改革的几点认识 [J]. 教育教学论坛，2018（9）：179-180.

[2] 盛骤，谢式千，潘承毅. 概率论与数理统计（第五版）[M]. 北京：高等教育出版社，2019.

[3] 黄昱，李双瑞. 课程思政理念下概率论与数理统计教学改革 [J]. 教育现代化，2018（53）：109-111.