

飞行教学中的反思性实践和元认知策略研究

郑子俊

中国民用航空飞行学院广汉分院

摘要：我国航空业的快速发展，对飞行员的需求不断提升，如何高效地培养具备高超技能和优秀决策能力的飞行员已成为一个至关重要的课题。飞行教学不仅要求学员掌握扎实的操作技能，同时也强调在复杂多变的实际飞行环境中做出迅速准确的判断与决策。但从现实情况来看，由于飞行训练过程中面临诸如技能习得曲线陡峭、环境因素变化复杂、安全风险高等多重挑战，传统的飞行教学显然难以满足航空业对飞行员提出的新要求。反思性实践是一种主动回顾并分析自身行为过程以提升效能的学习方法，而元认知则是个体对自己认知活动的认知，包括对认知的理解、计划、监控和调整等环节。将上述两种策略融入飞行教学中，有望提高学员自主学习能力，促进其飞行技能的快速进步以及决策能力的显著增强，无疑能够为航空业提供更多的飞行员。基于此，本研究针对反思性实践和元认知策略概念进行了系统的概述，然后结合飞行教学实际，系统阐述了反思性实践和元认知策略的具体教学方法，仅供参考与借鉴。

关键词：飞行教学；反思性实践；元认知策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.09.032

飞行教学不仅关乎飞行员操作技能的训练与提升，更重要的是培养飞行员在复杂环境中的决策能力、适应能力和持续学习能力。从现代航空教育体系的发展趋势来看，反思性实践和元认知策略作为一种科学有效的教学方法，已经逐步成为飞行教学质量提升的关键手段^[1]。具体来说，反思性实践强调通过回顾、分析和评价过去的行动来促进个体的成长与发展，当学员在飞行教学场景中模拟或实际飞行任务后，对自身的操作行为实施深度反思，识别并改正自己的错误，并且这个过程中提炼有效经验，最终形成螺旋式上升的学习过程。从实际教学来说，制定个人飞行日志、实施情境化教学以及教员及时且具体的反馈，均属于反思性实践的有效载体^[2]。而元认知策略则关注个体对自己认知活动的认识和调控，其更为注重引导学员学会如何设定清晰的学习目标，分解复杂的飞行任务，并在这个过程中实时监控自身思维过程和表现，最终通过自我评估、问题解决及决策策略的教学，学员能够更好地掌握如何针对不同飞行情境作出迅速而准确的判断，同时不断提升自我调整和改进的能力^[3]。在航空事业不断发展的大环境下，航空业对飞行员的要求也在不断提升，如何引入反思性实践和元认知策略就成为飞行教学优化调整的关键所在。

一、相关理论概述

（一）反思性实践

反思性实践概念主要是源自于杜威的实用主义哲学和 Schon 的“反映行动者”理论，具体是通过审视自我实践经验以促进学习和专业发展的过程^[4]。从教育领域来看，反思性实践更为强调个体通过对自身行为、思

维及情感进行深度思考与分析，从而深化理解、改进教学策略和提升教学质量。近年来，随着相关研究的不断深入，有专家提倡将反思性实践引入到飞行教学中，要求飞行员在每次飞行任务后对操作过程、决策效果进行反思，以此来提高技能熟练度和问题解决能力。

（二）元认知策略

元认知指的是个体对自己的认知活动的认识和控制过程，包括对自己认知过程的认识、监控和调节等要素^[5]。对飞行教学中，元认知策略主要包括以下几个方面的内容：①认知计划：飞行员参考任务要求预先设定目标、规划步骤和选择适当的学习策略。②监控执行：在飞行过程中持续评估飞行员自己的操作表现、理解和掌握程度，能够及时发现并纠正错误。③调节管理：基于监控结果调整学习方法和策略，针对飞行操作技巧和决策流程进行优化调整，最终实现更好的飞行表现和技能提升。根据相关研究数据可知，在飞行教学中积极应用元认知策略有助于飞行员更有效地掌握复杂飞行技能，提高飞行员自主学习能力和临场应变水平。在此基础上，结合模拟飞行训练环境，元认知策略能够帮助学员在安全可控的环境中培养和完善决策能力，对飞行员综合素质提升具有重要的现实意义。

二、反思性实践和元认知策略的重要性

（一）提升学习效果与技能掌握

反思性实践鼓励学员在完成飞行任务后对自身操作进行深入思考、分析和评估，学员通过回顾和自我反馈，才能识别出自己在执行任务过程中的成功之处和不足，从而有针对性地改进技术和决策能力^[6]。而元认知

策略则帮助学员更好地理解自己的认知过程，包括如何计划、监控和调整学习活动，对飞行任务建立整体认知，能够让学员在复杂的飞行情境中更快速准确地习得和应用飞行技能。

（二）促进自主学习与问题解决

对当代飞行员来说，必须要具备独立处理复杂问题的能力，才能应对后续复杂的飞行任务。反思性实践能够促使学员学会从经验中学习的方法，增强学员独立解决问题的意识和能力。而元认知策略能训练学员有效地设定目标、监控进度，同时根据实际情况灵活调整学习方法，以此来提高学员的自主学习效率和问题解决水平。

（三）确保飞行安全与质量

飞行安全属于航空教育的核心目标之一，历来是飞行教学的重要内容。通过运用反思性实践，学员能够及时发现并纠正自身存在的潜在操作错误，减少未来飞行中可能发生的潜在风险。元认知策略的应用，则能提升学员对飞行环境变化及紧急情况的应对能力，使得学员可以在复杂、压力环境下做出正确决策，全面降低人为失误因素导致的安全隐患。

（四）适应职业发展需求

随着航空业技术的不断发展和对飞行员要求的提高，飞行员不但需要扎实的基本技能，同时还需要有具备高度的自我学习和发展能力。反思性实践在这一过程中扮演了重要角色，其鼓励飞行员通过反复回顾、分析和评估自身的飞行操作与决策过程，从中学习并改正错误，提炼有效经验，不断提升自身技术和决策水平^[7]。同时，元认知策略则是飞行员进行自主学习和提升的关键工具，通过运用元认知策略的有效应用，飞行员能够对自己的学习过程有深刻的认识，明确学习目标，监控进度，适时调整策略，并针对复杂问题提出解决方案，即便在面对新的飞行挑战时，仍旧能够迅速适应并有效应对。

三、飞行教学中的反思性实践和元认知策略分析

（一）情境化反思教学

对飞行教学的反思性实践来说，必须要针对传统的飞行教学模式进行优化调整，而情境化反思教学作为近年来广泛流行的一种教学模式，无疑更为适合反思性实践教学。具体来说，情境化反思教学主要是将学员置于模拟的真实飞行环境中，通过高级飞行模拟器来完成实战训练^[8]。从实际教学来说，飞行教学应当先开展模拟实战训练，通过先进的飞行模拟设备，然后设计多种复杂和常见的飞行情境，使得学员能够在安全的条件下

体验接近真实的飞行操作，从而有效培养学员的应变能力和实际操作技能。在每次模拟飞行结束后，需要第一时间组织学员观看视频回放，然后充分利用数据分析工具，客观审视飞行员自身的操作过程、反应速度以及决策结果。如此，学员能够清晰地了解自己在任务执行中各个环节的具体表现，包括动作规范性、判断准确性等方面。在此基础上，教员需要引导飞行员进行深入反思与讨论，学员通过对自身飞行操作和决策逻辑进行深度思考，剖析自身成功与失败的原因，识别出自身的优点和不足，理解并改正错误。当然，反思和讨论并不局限于某种形式，可以通过单人反思总结，也可以通过团队讨论或小组互动的方式，鼓励学员分享反思心得，互相学习，共同进步。此外，教员应当引导飞行员制定个人飞行日志，让每位学员养成记录每次飞行经历的习惯。日志内容应详细涵盖操作细节、遇到的问题及解决方案、自我评价等信息，以便学员持续追踪和回顾自己的学习历程，形成系统的自我反馈和改进机制。基于上述情境化反思教学策略，学员能够经历主动学习、深度思考、精准操作和有效决策，从而有效提升飞行教学质量。

（二）强化元认知能力培养

飞行教学中元认知策略的有效落实，元认知能力的培养至关重要，它关乎学员对自身思维过程的认识、控制和调节。因此，广大教员必须要高度重视学员元认知能力的培养，结合学员实际情况制定元认知策略^[9]。具体来说，教员需要辅助学员明确设定可量化和可达成的学习目标，这个过程中需要教授学员如何将复杂的飞行任务分解为一系列具体的子目标。如此，学员不仅能更好地管理自己的学习进度，还能在每个阶段都对自己的表现进行合理评估，了解自己距离最终目标还有多远，以及如何调整学习路径以提高效率。在此基础上，教员还需要重视自我监控技巧训练，在模拟或实际飞行过程中，鼓励学员主动关注并记录自身在应对环境变化时的感知反应、操作指令的理解执行情况以及决策速度与质量，使得学员能够逐渐掌握自我监控技巧。比如，教员可以要求学生在飞行结束后反思自己在特定情境下是如何理解并执行驾驶舱指示的，抑或是在遇到突发状况时是如何快速作出判断和决策的，基于反复实践和反馈，逐渐培养并提高学生的实时自我监控和调整的能力。在元认知能力培养的过程中，学员必然会面临一些问题，也会面临一些需要决策的地方，这就需要教员注重传授问题解决法与决策策略方法，主要是选择案例分析法，围绕不同飞行情境设计讨论环节，让学员探讨和总结在

各种复杂情况下选择何种最优决策路径和有效应对策略,逐步提高学员独立解决问题与决策的能力。比如,在面对恶劣天气、机械故障或其他紧急状况时,应该怎样运用所学知识和技能,冷静分析并果断作出正确决策,通过反复训练,长期坚持,才能有助于学员在真实场景中灵活运用理论知识,形成良好的问题解决与决策能力。

(三) 构建反馈循环机制

飞行教学中的反思性实践和元认知策略落实,后续反馈优化是促进学员持续进步和技能提升的关键环节,关系到飞行教学的整体效果。具体来说,教员需要高度重视飞行教学的及时反馈与评价,在每次模拟或实际飞行训练后需要第一时间提供具体、详尽的反馈,需要全面包含学员在操作技巧、决策过程、问题解决能力等方面的实际表现,系统指出其成功之处和待改进的地方,让学员明确自身操作情况,通过细致入微的点评,帮助学员清晰地认识自身的优势和不足,形成客观准确的自我认知。在进行反馈的同时,还需要高度重视反馈的调整改进,主要是根据接收到的反馈信息,学员需要对自身的行动计划和学习策略进行深度反思,并据此做出相应调整。对应的调整改进包括但不限于优化操作技能,如修正错误动作,精炼技术要领,改善决策流程,提高面对复杂情况时的判断速度和准确性。教员通过不断地“行动-反思-调整”,使得学员能够在实践中不断迭代和优化自己的知识体系及行为模式,最终实现螺旋式上升的学习效果。通过长久坚持,反馈循环机制能够形成良性循环,才能保障飞行教学过程中每个阶段的学习成果得到及时检验和巩固,让学员能够以更快的速度吸收新知识、掌握新技能,最终才能成长为具备高水平飞行技术和优秀决策能力的专业飞行员。

(四) 小组合作与同伴互评

对现代飞行员培养来说,团队协作能力无疑是基础能力之一,只有具备团队协作能力,同时擅长在团队协作、团队交流沟通过程中巩固提升,才能更好的完成飞行任务。在飞行教学中,小组合作与同伴互评是培养学员多元视角、提升元认知能力的重要途径,同时也是提高学员团队协作能力的重要手段。因此,教员需要全面落实小组合作与同伴互评,通过定期组织学员进行小组研讨会,为学员创造一个分享和交流飞行经验的平台。在研讨过程中,每位学员都有机会展示自己在模拟或实际飞行中的操作技巧、决策过程以及所遇到的问题和解决策略,而在相互分享、相互讨论的过程中,能够充分发挥团队的力量,解决自身面临的问题。与此同时,通

过互相借鉴他人成功案例,对照自身实践经历,学员能够从他人的长处中汲取养分,从不足中吸取教训,最终实现共同进步的目的。在此基础上,教员应当经常性鼓励学员之间开展相互观察和评价,引导学员在学习、生活中建立良好的关系,通过相互帮助、相互鼓励,帮助学生在多元化的评价中不断提升自我。比如在模拟飞行训练时,学员可以作为彼此的操作助手或者观察员,对对方的操作行为、决策逻辑及问题应对等方面进行细致入微的观察,并给予建设性的反馈意见。通过上述同伴间的互动评估,有助于学员跳出自我局限,能够从更多角度审视自己的学习进程和表现,在帮助学员解决问题的同时,促进学员元认知能力的发展。同时,这种模式也有利于增强学员之间的团队协作意识和沟通交流能力,营造积极向上的学习氛围,对学员健康成长发展具有重要的促进作用。

四、结语

综上所述,将反思性实践与元认知策略有效融入飞行教学体系,不仅有助于培养出技术精湛、思维敏锐的专业飞行员,也顺应了现代航空教育注重综合素质与持续发展的大趋势。对广大教员来说,应当进一步深化反思性实践与元认知策略的研究,致力于推进飞行教学的深入改革,致力于培养出行业需要的人才,不断推进我国乃至全球航空人才培养事业的进步与发展。

参考文献

- [1] 赵劲秋. 录像反馈法在飞行教学中的应用研究[J]. 成才, 2023, (08): 127-128.
- [2] 闫会明, 张大尉, 何飞等. “两机”训练体制下的飞行员培养探析[J]. 教练机, 2022, (03): 11-14.
- [3] 刘羿良. 飞行员自主学习能力的培养和提高[J]. 滨州学院学报, 2022, 38(03): 52-56.
- [4] 杜德欢. 在飞行教学中提高空间定向能力的方法[J]. 中国航务周刊, 2021, (42): 62-63.
- [5] 侯辰枫. 飞行教学迫降处置程序和方法研究[J]. 中国航务周刊, 2021, (40): 54-55.
- [6] 荀明. 情境意识在飞行教学和训练中的重要性[J]. 中国航班, 2021, (19): 46-47.
- [7] 李闯. 中国民航飞行员培养模式之学员初始训练[J]. 中国航班, 2021, (17): 44-45.
- [8] 刘冠男. “95后”飞行学生性格特征及飞行教学对策研究[J]. 中国民航飞行学院学报, 2020, 31(05): 18-21.
- [9] 徐斌. 新时代民航飞行员培养现状及未来发展方向思考[J]. 区域治理, 2019, (44): 63-65.