



大会 — 第42届会议

技术委员会

议程项目25：拟由技术委员会审议的其他问题

通过改进国际民航组织基于胜任能力的培训和评估（CBTA） 提升驾驶员胜任能力

（由美国提交，并由航空公司驾驶员协会国际联合会（IFALPA）联署）

执行摘要

国际民航组织基于胜任能力的培训和评估（CBTA）是《空中航行服务程序 — 培训》（PANS-TRG，Doc 9868号文件）2006年版引入的一种特定的基于胜任能力的培训框架。国际民航组织现行的胜任能力体系是通过行业多方共识达成的，采用了对胜任能力加以规定的做法。从理念层面看，CBTA具有实践意义；但该培训范式的有效实施必须包含经验证的胜任能力框架、培训和评估方法、以及教员与评估员的评分者间信度。为确保各国对其他国家所颁发执照的认可互信，必须提供清晰全面的指导，使监管机构能够确保培训是有效的并符合等效的执照颁发要求。国际民航组织当前有关CBTA的指导尚未成熟到能提供此种保障。国际民航组织现行的CBTA规定性做法将“期望能力”与“可观察到的行为”混为一谈。试图将具体行为与通过社会共识形成的胜任能力描述对应起来不仅不可靠，还会产生冗长的“可观察到的行为”清单。此外，人员培训与执照颁发专家组发布的《自动化研究报告》（国际民航组织第361号通告）发现，现有培训与运行中对自动和手动飞行的处理方式存在问题。这些发现对国际民航组织部分驾驶员胜任能力的现有定义提出了优化的必要性。因此，需对当前的CBTA驾驶员胜任能力进行重新审视。对CBTA的潜在改进应使用科学的方法及教学系统设计，开发可实践验证的胜任能力。进行改进时，还应确保所制定的胜任能力是可观察、可培训以及可量化评估的。改进方案还须考虑和纳入各项胜任能力，以便为教员构建强有力的培训方案，使其能有效开展胜任能力的培训与评估。重要的是，整个方案必须包含教员标准化培训与评分者间信度。本工作文件呼吁通过所建议的针对驾驶员培训的改进措施强化国际民航组织的CBTA框架，并提请大会就实现CBTA预期成果的路径达成共识，最终使各成员国与国际民航组织共同受益。

行动：请大会：

- a) 要求国际民航组织对Doc 9868号文件 — 《空中航行服务程序 — 培训》（PANS-TRG）进行修订，以便在修订附件1 — 《人员执照的颁发》之前，提供能够支持独立实施有效培训的全面指导，使各国能够推行标准化的驾驶员CBTA方案；

b) 要求国际民航组织建立强有力的监察员监督机制，并在其 CBTA 方法框架内确保教员标准化培训和评分者间信度，以促进成员国间的协调互信；和 c) 建议国际民航组织重点运用教学系统设计（ISD）方法，借助行为科学与学习科学领域的专业知识，制定可量化、能生成可操作数据（包括最低数据要求）的驾驶员胜任能力，以验证 CBTA 的有效性并持续改进该体系。	
战略目标:	本工作文件涉及所有战略目标。
财务影响:	国际民航组织专家组将重点对《空中航行服务程序 — 培训》中的内容进行澄清和统一。待经澄清的CBTA指导得以实施后，各国将需承担相关成本，这些成本可能包括：软件升级、CBTA教员的培训、民航局监察员的监督培训，以及特定培训媒介的采购。
参考文件:	Doc 9868号文件：《空中航行服务程序 — 培训》

1. 引言

1.1 业界对国际民航组织 CBTA 的实施存在诸多关切。CBTA 被描述为一种替代性驾驶员培训方法，首次出现在《空中航行服务程序 — 培训》2006年版中。国际民航组织的调查显示，CBTA 尚未得到广泛采用，且利害攸关方未能理解如何有效实施 CBTA。

1.2 2023 年初，国际民航组织面向各国开展了一项名为《CBTA 的实施与发展》的调查。调查结果显示，针对安全关键岗位（特别是驾驶员培训）提出的 CBTA 框架获得褒贬不一的评价。反馈数据表明，仅有少数国家正在实施 CBTA，且实施过程存在不全面、不一致的情况。在收到的 67 个成员国回复中，52%表示尚未实施 CBTA，15.5%表示对《空中航行服务程序 — 培训》中的 CBTA 框架的实施率不足 10%。仅有 10%的国家表示其 CBTA 框架实施率超过 50%。

1.3 国际民航组织还针对服务提供者、航空运营人许可证持有人和/或经批准的培训机构开展了调研。受访者提出的主要关切和挑战包括：

- a) 缺乏评估培训方案成效的数据收集过程；
- b) CBTA 实施的核心挑战在于胜任能力培训方法、培训方案的评估以及教员的评分者间信度问题；
- c) 监管机构认可度、评分者间信度及教员标准化培训不足；和
- d) 缺乏高质量培训数据与评估体系；数据处理系统要求不明确。

2. 讨论

2.1 调查反馈显示，胜任能力主要被用于评估环节，而在培训中的应用较为有限。这表明运营人实际采用的是传统培训与国际民航组织 CBTA 相结合的混合模式。受访者同时反映，其培训方案尚未获得官方批准，教员未接受 CBTA 授课培训，且无法确保教员的评分者间信度。

2.2 若未能完整实施教学系统设计流程，可能会导致关键CBTA要素缺失。《空中航行服务程序 — 培训》中的现行国际民航组织CBTA框架未能清晰阐明所确定的基础知识、技能和态度与“经调整的胜任能力模型”之间的关系。这不仅会影响资质培训课程的开发，更可能导致任务执行出现疏漏，或造成岗位职责覆盖不全。我们建议国际民航组织重新审视《空中航行服务程序 — 培训》中的现行指导，使其更符合教学系统设计流程要求。

2.3 航空公司驾驶员协会国际联合会（IFALPA）近期针对驾驶员和教员开展了一项非正式调查，其结果与国际民航组织调查所发现的关切相呼应。由于缺乏教员标准化培训，导致航空公司内部、各机型机组之间乃至整个行业的评分标准存在差异。这一现象源于教员评分者间信度过低。教员反馈还特别指出，在全模拟机培训与评估环节中强制实施的评分体系过于复杂。《空中航行服务程序 — 培训》所载的CBTA版本并未涉及这些问题。

2.4 在国际民航组织理事会第177届会议上，根据空中航行委员会（ANC）AN-WP/8102号文件的建议，会议通过了一项决议（C-DEC.10号决议），由此形成了对附件1的第167次修订。此次修订认可了多人制机组驾驶员执照（MPL）。飞行机组执照颁发与培训专家组（FCLTP/2）提交的风险与安全效益报告、所确定的特定风险管控措施以及实施后概念验证方案，使空中航行委员会确信，多人制机组驾驶员执照能够在提升安全水平和运行效率方面带来益处。

2.5 与附件1第167次修订中认可的多人制机组驾驶员执照不同，针对国际民航组织CBTA在安全性、有效性或效率提升方面的益处，尚无类似的数据或保证。目前仍缺乏充分的概念验证，未开展与传统培训模式的对比试验，也未能提供数据证明其对驾驶员培训的效果等同于或优于传统培训模式。建议国际民航组织参照多人制机组驾驶员执照的做法，提供类似的保证以及支持性数据。

2.6 一些行业组织声称国际民航组织CBTA具有成效，但缺乏充分的数据证明其有效性。这些组织是CBTA的强力倡导者，提出实施CBTA可能减少培训时长并提高飞行模拟训练设备的使用率。这些行业组织具有广泛的影响力。因此，必须制定回避合作政策，要求相关人员不得参与CBTA相关专家组的事务，以防止因参与CBTA专家组工作而可能产生的利益冲突。

2.7 国际民航组织CBTA需建立数据驱动的培训方案，并且需要收集两类数据：一是用于指导培训设计的数据，二是用于验证培训实操有效性的数据。应当运用实际运行中的操作与安全数据来开发培训课程和真实情景，使驾驶员充分适应岗位操作需求。CBTA框架需包含运行数据的采集、分析及融入培训的流程。驾驶员完成培训进入运行岗位后，还需建立对其绩效进行监测的数据收集流程，以验证培训成效。因此，建议在执照初始培训阶段，应在保留附件1现行培训时长的同时并行开展国际民航组织CBTA与传统培训。待充分数据证明CBTA有效性后，再逐步增设额外培训阶段，并持续评估其成效。

2.8 国际民航组织CBTA方法的实施必须确保各国监管机构能够验证其符合现行监管要求。驾驶员作为航空专业领域的特殊群体，其工作环境具有跨国界全球运行的特点。各国必须确信这种培训与执照颁发要求能够满足实际运行需求。

3. 结论

3.1 在国际民航组织CBTA框架下，胜任能力的衡量应当以数据为基础，经过验证，并包含支持评分者间信度的标准化流程。

— 完 —