

EBT理念下航空公司“签派资源管理” 模块训练场景开发

张序, 张超, 魏如来, 何峻, 张琦颖, 朱世鑫

(中国国际航空股份有限公司运行控制中心西南分控中心, 成都 610225)

摘要: 为提高飞行签派员非技术胜任力, 以“签派资源管理”模块训练场景开发为研究对象, 发现传统的“签派资源管理”模块存在不贴合运行实际、提升胜任力针对性不足、训练场景更新不及时等问题, 依据循证训练(EBT)理念, 从训练数据驱动出发, 以“成都/双流—北京/首都”临时航线为例, 从签派放行、运行控制和飞行监控3个环节开发“签派资源管理”模块训练场景。建议从深入一线调研、融入行业热点和持续优化教案3个方面推进“签派资源管理”训练改革。

关键词: 循证训练(EBT); 签派资源管理; 训练场景

中图分类号: G641 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)17-0287-05

签派资源管理的本质是通过有效的训练提升飞行签派员非技术胜任力, 减少航空公司因为飞行签派员人为原因导致的不安全事件, 提高航班的正常性和安全性^[1], 会直接影响航空公司的经济效益^[2]。因此, 航空公司针对飞行签派员安排“签派资源管理”模块的课程。循证训练(EBT)是一种基于胜任力的训练模式^[3], 通过签派资源管理的技能、行为指标数据作为驱动, 优化训练大纲, 达到提高沟通能力等非技术胜任力的目的。两种训练的目标是一致的, 都提升了飞行签派员非技术胜任力训练的深度和广度, 所以, 将循证训练(EBT)理念融入飞行签派员“签派资源管理”模块, 开发“签派资源管理”模块训练场景, 对促进飞行签派员非技术胜任力提升有现实意义。

1 “签派资源管理”模块训练现状简介

“签派资源管理”模块共安排了6个训练单元, 包括理论教学和实践教学两个部分。梳理近3年的研究成果发现, 针对如何更好开展“签派资源管理”模块训练, 进而优化签派室值班班组人力资源配

置、提高飞行签派员情景意识、改进飞行签派员工作作风以及如何减少运行控制相关工作人为差错的研究还偏少。循证训练(EBT)讲的是如何通过科学、系统地分析评估证据确保训练过程、训练质量不因教员、检查员的主观意见或偏差产生质量波动^[4], 循证训练(EBT)在民航领域的研究目前主要集中在飞行员胜任力的培养^[5], 融入飞行签派员训练的研究成果较少。所以, 目前“签派资源管理”模块的训练场景开发存在以下3个方面的不足之处。

1.1 训练场景不贴合运行实际

航空公司训练机构对“签派资源管理”模块的训练场景一般都是由教员团队根据训练大纲完成开发, 但开发这些场景时, 没有深入签派工作一线去了解近一阶段运行特点, 没有融入近期出现的运行方面的不安全事件, 导致训练场景虽理论性强, 却没有结合近期的热点, 存在不贴合运行实际的情况发生, 不能提升受训飞行签派员学习兴趣, 甚至还会觉得这次训练空乏无畏, 出现消极情绪, 疲于应付训练, 学习训练效果就会大打折扣, 对飞行签

收稿日期: 2024-03-23

基金项目: 2021年天津市教育科学“十四五”规划课题(HIE210380); 2022年中国国际航空股份有限公司西南分公司成都区域枢纽运营创新实验室创新项目([2022]239-5); 中国交通教育研究会2022—2024年度教育科学研究课题(JT2022YB170)

作者简介: 张序(1982—), 男, 四川简阳人, 高级工程师, 研究方向为循证训练、签派员职业教育; 张超(1994—), 男, 湖北宜昌人, 助理工程师, 研究方向为高原航线运行控制; 魏如来(1997—), 男, 四川成都人, 助理工程师, 研究方向为高原航线运行控制; 何峻(1998—), 男, 四川泸州人, 助理工程师, 研究方向为签派资源管理; 张琦颖(1994—), 女, 四川德阳人, 助理工程师, 研究方向为飞行监控; 朱世鑫(1995—), 男, 湖北宜昌人, 助理工程师, 研究方向为航空公司运行控制。

派员安全能力建设的推动效果不佳。

1.2 训练场景提升飞行签派员胜任力针对性不足

“签派资源管理”模块的教员团队如果在开发训练场景时没有全面梳理飞行签派员三大胜任力的相关数据,对飞行签派员在现阶段运行环境下暴露出来的非技术胜任力不足之处分析不够深入,也没有深入一线通过问卷调查、当面访谈等形式,了解目前飞行签派员本身对6个训练单元的需求,没有对6个训练单元进行重要性、紧迫性优先级的排序,就有可能导致本轮“签派资源管理”训练的内容可能不是目前急需解决的问题,不是现阶段急需改善的环节,为下一阶段的安全生产埋下一定隐患。

1.3 训练场景更新优化不及时

“签派资源管理”模块的教员很多是航空公司培训管理部门的兼职教员,大多都是在一线参与签派放行的业务骨干,他们主要精力都在日常业务工作上^[6],导致虽然有新的知识点、行业热点被教员发现,但没有时间和精力及时的提炼这些重点,不能把这些重点有机地融入训练场景,造成训练场景更新不及时。另一方面,训练场景投入到训练后,很多航空公司培训主管部门都没有及时收集课后学员的教学反馈环节,教员也没有做好课后的教学反思。训练场景中存在不科学、不合理的地方没有及时优化,这也是影响教学效果的重要原因之一。

2 “签派资源管理”模块训练场景开发原则

循证训练(EBT)的目的是通过科学、系统对飞行签派员非技术胜任力进行分析、评估,用训练数据说话,通过不带入教员个人情感的评价,避免训练质量的偏差和波动,参考飞行员技能全生命周期管理体系,建议从以下4个方面做好“签派资源管理”模块训练场景的开发。

2.1 深入一线调研,打造接地气的训练场景

“签派资源管理”模块的本质是飞行签派员在掌握较好理论知识之后,通过这个模块学习训练提升飞行签派员的作风胜任力和心理胜任力,可以从3个环节做好这项工作。首先,培训管理部门应该持续分析飞行签派员非技术胜任力,如通过生产平台的后台数据分析每一位飞行签派员的工作习惯,评估这些习惯可能对其工作作风造成的影响。其次,可以通过分析运行控制部门对飞行签派员日常工作质量检查的数据,对照作风胜任力和心理胜任力的要求,从6个训练单元中找到对应的训练重点。再次,定期向一线飞行签派员开展详细的调研,调

研问卷比较粗犷,了解他们工作中非技术胜任力提升和优化面临的困境,哪些是他们目前急需解决的、急需改善的,就把这些内容根据教学计划,及时加入相关训练单元,让训练场景接地气。

2.2 融入行业热点,打造冒热气的训练场景

随着民航业的快速发展,新技术、新机型都投入民航生产,培训管理部门应该以此为契机,搜集行业热点,整理近期行业内因飞行签派员非技术胜任力导致的不安全事件(或事故征候),找准原因后,将其融入训练场景中,飞行签派员在训练环节完成案例分析及处置决策,并在后期通过学员互评和教员评价找出自身存在的不足,让冒着热气的训练场景,引起受训飞行签派员的学习热情,在训练场景的案例分析阶段产生共鸣,训练效果就能事半功倍。

2.3 加强针对性,打造聚人气的训练场景

训练场景不能长期一成不变,更不能按照教员的自我认知来开发和优化,必须结合前期调研,夯实核心胜任力训练的内容的基础上,还要找准飞行签派员非技术胜任力的不足,明确对应的训练重点和难点,从这些训练重点和难点对应的训练单元来设计训练场景,解码整个训练场景对应的训练细节。分析不同班组成员非技术胜任力不足之处的差异,同一训练场景面对不同班组训练过程可能会有不同的侧重点,让训练场景的每一个细节对每一位飞行签派员都有针对性,训练场景还应加强团队内成员协作等方面的训练,让训练更聚人气。

2.4 持续优化教案,打造有生气的训练场景

航空公司培训管理部门组织全体教员根据教学大纲设计出整个周期的训练场景,所有教员都按照这套训练场景完成教学训练任务,即使教员在课后会收集学员反馈,也根据反馈及时修改训练场景。但由于教员本职工作繁忙,集中在一起完成集体大备课的机会很少,导致不同教学训练班级反馈给不同教员的问题并没有及时汇总到教学团队,一个较长时期后,每一位教员的训练场景会出现不一致。因此,培训管理部门应该协调各位兼职教员,定期组织集体大备课,汇总学员反馈和教学训练过程遇到的问题,共同完成训练场景的修改,统一的训练场景和按需修改的训练场景更能吸引飞行签派员参与“签派资源管理”模块的训练,让“签派资源管理”模块训练有生气。

3 “签派资源管理”模块训练场景开发示例

在航空公司生产组织保障中,当飞行签派员获取

到影响飞行安全的信息时,应第一时间通过各种方式告知飞行机长。因此,开发训练场景可以从签派放行、运行控制和飞行监控 3 个方面完成^[7]。

3.1 “签派资源管理”模块训练场景开发流程

建议调取飞行签派员近 3~5 年在签派放行、运行控制和飞行监控工作平台的后台数据,梳理每位飞行签派员的工作习惯,在教员的客观描述中找出传统训练中飞行签派员工作可能出现的威胁与差错涉及的非技术胜任力,通过问卷调查、当面访谈等形式分析飞行签派员自我认知和训练需求,结合行业出现的不安全事件,分析飞行签派员可能存在的能力短板,完成训练场景开发,并在之后不断进行研究、打磨、优化(图 1)。

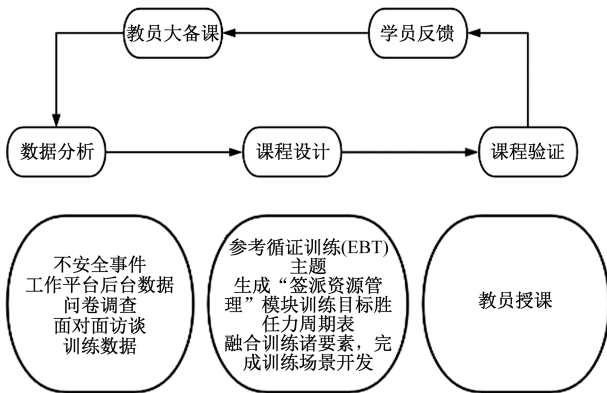


图 1 “签派资源管理”模块训练场景开发流程

3.2 “签派资源管理”模块训练场景开发

在“签派资源管理”模块训练场景开发上,参考《循证训练手册》(ICAO Doc 9995)推荐的训练主题,选取典型航线飞行签派员工作的不同阶段,针对确定的训练主题和课程中需要突出的胜任力,设置不同的要素,分解出行为指标、训练管理等内容。

3.2.1 训练场景基本信息

训练场景涉及低能见度天气运行、机场导航设施不工作和高原航线运行,航线为空中客车 A321-232 执行冬季某日成都/双流机场飞往北京/首都机场。3 人制机组执行该航班,乘务组和机组排班均满足《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则》的相关条款,机组不具备 II 类运行资质,具备低能见度起飞资质。航班在成都/双流机场起飞班表时刻为北京时间 07:00,到达北京/首都机场班表着陆时刻为北京时间 09:45。执行航班任务的飞机具有 22 min 化学氧气供氧能力,飞机放行时暂无影响飞行安全和飞机性能的故障或故障保留。天气方面,考虑机场天气和航路天

气两个方面,按照提前 150 min 完成航班签派放行的要求^[8],成都/双流机场和北京/首都北京时间 03:00 天气报文为:

METAR ZUUU 261900Z 00000MPS 300 R02L/300 R02R/200 FG 02/01 Q1013 NOSIG=

TAF ZUUU 261501Z 2618/2718 02002MPS 300 FG SCT003 BKN030 TX10/2707Z TN00/2623Z BECMG 1002/1004 500 BECMG 2701/2702 1000=

METAR ZBAA 261900Z 00000MPS 2000 -SN BR SCT015 M24/M26 Q1033 NOSIG=

TAF ZBAA 261906Z 2621/2706 VRB02MPS 2000 BR SCT015 TXM18/2706Z TNM24/2700Z=

航路天气方面,受当天西北区域有较大范围强对流天气的影响,通过航路点 AGULU(经度:107.113 1,纬度:32.154 3)去往武汉飞行情报区(ZHWH)、上海飞行情报区(ZSHA)、北京飞行情报区(ZBPE)和沈阳飞行情报区(SYSH)的航班落地间隔 60 km 一架次。飞行航路方面,成都/双流机场飞往北京/首都机场默认航路走向 ZUUU GUR9Y GURET W233 AGULU W81 NSH G212 WJC W193 ALGOV W101 DUDIL W69 GUVBA GUV9ZA ZBAA,还有一条供航空公司向空管单位申请临时使用的灵活航路,航路走向为 ZUUU BOK9Y BOKIR W179 OMBON B330 MUDAP W211 ZWX W219 YHD W217 VIKON W72 DUDIL W69 GUVBA GUV9ZA ZBAA。

3.2.2 签派放行环节

签派放行环节主要针对飞行签派员的核心胜任力方面的训练,介于成都/双流机场为低能见度天气,北京/首都机场有降雪天气,道面状况不明确,同时航路受恶劣天气影响,这个训练场景下受训飞行签派员需考核 7 个训练细节包括:①飞行签派员在航前准备期间向机组讲解恶劣天气;②飞行签派员主动向教员索取北京/首都机场道面信息(如机场雪情通告);③飞行签派员确认机组是否具备 II 类运行、低能见度起飞资质;④结合成都/双流机场低能见度天气和机组资质,飞行签派员选取起飞备降场;⑤飞行签派员提示机组重点关注在成都/双流机场低能见背景下的地面滑行的操作;⑥飞行签派员提示机组重点关注在北京/首都机场污染跑道背景下着陆的操作;⑦分析判断航路恶劣天气对飞行正常性和飞行安全的影响,判断是否申请使用灵活航路。

3.2.3 运行控制环节

运行控制环节的训练可以提升飞行签派员的非技术胜任力,在训练过程中,主要考察飞行签派员申请使用灵活航路的操作流程,以及灵活航路签派放行的关键步骤和重点环节。

这个训练场景中包括5个训练细节,具体为:

①航路恶劣天气的分析和预案制定,飞行签派员通过对流控信息的分析计算发现,航班按原航路执行,延误时间会超过90 min,如果申请使用临时航路,航班可正常执行,且空中飞行时间仅比原航路多20 min,能有效提升公司运行效率;②飞行签派员向空管部门申请使用灵活航路;③因灵活航路涉及高原航线,飞行签派员需评估航空器能否执行灵活航路;④飞行签派员设计和优化空中客车A321-232执行灵活航路飞行时对应的飘降释压应急程序;⑤飞行签派员完成重新签派放行后向机组讲解。

3.2.4 飞行监控环节

飞行监控环节的训练同样可以提升飞行签派员的非技术胜任力,在训练过程中,教员可以在飞机起飞后,推送出一条备降场天气转差的信息,训练场景为:

飞机起飞1 h后,备降场呼和浩特/白塔机场新发天气实况报文,并更新了预报,具体为:

METAR ZHHH 270000Z 00000MPS 1400
R25/P2000N BR NSC M19/M21 Q1032 NOSIG=
TAF ZHHH 262211Z 2700/2709 18002MPS
700 BR FEW011 TXM21/2603Z TNM24/2523Z=
TAF ZHHH 262212Z 2618/2718 18002MPS
1200 BR NSC TXM11/2709Z TNM20/2623Z BEC-
MG 2622/2623 800 BECMG 2704/2705 36002MPS
500 BECMG 2713/2714 18002MPS 1600=

这个训练场景中也包括5个训练细节,具体为:①飞行签派员分析目的地机场备降场天气趋势,判断原放行计划涉及相关机场是否满足安全运行的标准;②飞行签派员在规章允许范围内(如公司《运行手册》)梳理北京/首都机场周边其他可用备降场;③飞行签派员主动向教员索取可用备降场的天气信息、航行通告信息;④飞行签派员修改签派放行,选择其他可用备降场,制作新的参考飞行计划;⑤飞行签派员告知空中机组呼和浩特/白塔机场天气转差的信息,将签派放行修改信息告知机组。

3.2.5 训练场景成型

经过飞行签派员教员和飞行签派检查员对3个训练场景的优化和考核细节的明确,最后形成一份较完整的训练场景(表1)投入“签派资源管理”模块周期中某一个阶段的训练。

表1 训练场景

信息	内容
基本信息	航班时刻(北京时间)ZUUU 07:00-ZBAA 09:55-11:15 ZBAA-14:10 ZUUU
天气信息	成都/双流机场实况低能见度天气,北京/首都机场实况降雪天气,道面情况不明
航路信息	默认航路和灵活航路
飞机信息	空中客车 A321-232(12分钟氧气型)飞机
机组信息	机组、乘务组排班满足规章要求,不满足Ⅱ类运行资质,满足低能见度起飞运行资质
突发信息	航班起飞前推送航路恶劣天气信息,航班起飞后推送呼和浩特/白塔机场天气转差通告

4 结语

训练场景的开发、研究、打磨、优化是“签派资源管理”模块推进的基础,该项工作的前提是在飞行员签派员“签派资源管理”训练与飞行签派员非技术胜任力有关的场景有序的覆盖到训练周期中,并根据飞行签派员非技术胜任力提升的需要动态调整。同时,设计训练场景一定要符合运行的实际,有针对性,这样对飞行签派员非技术胜任力的提升有积极的促进作用,研究成果为其他训练方式提升飞行签派员非技术胜任力具有借鉴意义和参考价值。

参考文献

- [1] 赵宇宁,赵宇婷.基于因子分析的签派资源管理与安全绩效的关系研究[J].数学的实践与认识,2017,47(20):29-36.
- [2] 张杰,张序,刘雪涛.循证训练理念下的飞行签派员岗位胜任力培养研究[J].民航学报,2023,7(5):149-152.
- [3] 宋晨柯.签派员DRM技能的多元化评估研究[D].广汉:中国民用航空飞行学院,2018.
- [4] 唐量浩,李铭迪,吴顺鑫.EBT视域下飞行签派员DRM能力评估模型构建研究[J].安阳工学院学报,2024,23(2):13-21.
- [5] 陈琳,张鑫,沈泽渊.民航飞行学员作风胜任力模型构建研究[J].综合运输,2022,44(8):63-70.
- [6] 代君,王菁,王晓璐,等.基于慕课翻转课堂的“航空概论”课程教学探索与实践[J].教育现代化,2016,3(28):169-171.
- [7] 贾晓珊,高扬.改进集对分析模型在公务航空运行控制风险评价中的应用[J].科学技术与工程,2020,20(26):10973-10978.
- [8] 朱代武,颜麒宇.高原航线飞行安全研究:以“林芝—北京”航线为例[J].综合运输,2024,46(2):172-176.

Training Scenario Development of the “Dispatch Resource Management” Module with the Concept of EBT

ZHANG Xu, ZHANG Chao, WEI Rulai, HE Jun, ZHANG Qiyang, ZHU Shixin

(Southwest Sub-control Center, Operation Control Center, Air China Limited, Chengdu 610225, China)

Abstract: In order to improve the non-technical competency of flight dispatchers, taking the training scenario development of the “dispatch resource management” module as the research object to find that the traditional “dispatch resource management” module has some problems, such as incompatibility with the actual operation, insufficient pertinence to enhance competency, and delayed updating of training scenarios. Based on the concept of evidence-based training (EBT) and driven by training data, taking the “Chengdu/CTU-Beijing/PEK ”temporary route as an example to develop the training scenario of “dispatching resource management” module from three aspects: dispatch release, operation control and flight monitoring. It is suggested to promote the training reform of “dispatch resource management” from three aspects: in-depth front-line research, integration into industry hot spots and continuous optimization of teaching plans.

Keywords: evidence-based training (EBT); dispatch resource management; training scenario