



第十四次空中航行会议

2024 年 8 月 26 日至 9 月 6 日，加拿大，蒙特利尔

- 议程项目 2: 及时和安全地使用新技术
2.2: 应对与不断演变的航空技术相关的安全风险

利用技术和监督活动评估驾驶员年龄限制

(由加拿大提交，澳大利亚、巴西、日本、新西兰、联合王国
和国际航空运输协会 (IATA) 为共同提案方)

执行摘要

本工作文件阐述了不断发展的技术对驾驶员年龄上限的影响，包括对商业航空驾驶员的影响。本工作文件回顾了国际上驾驶员年龄限制的历史，由于医疗和航空技术取得进步、健康结果和运行安全绩效得到改善，国家也订立了关于歧视和包容性的政策，这一切都促使提高了驾驶员的年龄上限。本工作文件建议国际民用航空组织 (ICAO) 各成员国在驾驶员年龄限制提高或无年龄限制的范畴内，考虑为保持可接受的航空安全水平而可以采取的缓解措施，同时考虑到驾驶员无论年龄如何，均应达到符合可接受的安全水平的航空医学和运行绩效标准。

行动：请会议：

- 注意到现代航空安全系统中驾驶员安全健康状况和运行绩效等多重决定因素，这些因素并非纯粹取决于年龄；
- 支持成员国在航空医疗健康和运行绩效方面考虑包容性和循证决策原则，而不仅仅关注年龄；和
- 要求国际民航组织开展一项调查，从成员国收集有关商业驾驶员年龄的健康和绩效状况的数据。

1. 引言

1.1 本工作文件旨在对依赖年龄限制作为推动航空医疗安全的工具提出质疑。文件总结了不断变化的人口发病率和死亡率趋势，以及影响航空安全的医疗、培训和运行创新情况。目前航空领域的人体健康和绩效标准将重点放在与年龄无关的健康状况，而长期以来将年龄作为安全标准的做法现已被认为是过时的，且缺乏最新证据支持。这一转变反映了对健康和能力更细致的理解，强调绩效标准评估而非基于年龄的假设。

1.2 国际商业航空运输运营的驾驶员年龄限制的历史与是否存在高风险医疗状况密切相关，并被用作体能的简易替代指标。20 世纪 60 年代，年龄限制最初定为 60 岁，2006 年提高到 65 岁，从而允许年龄较大的驾驶员在多驾驶员机组中服役，其依据是医学证据获得改进、基于人口的健康结果和运行安全数据得到改善。虽然国际民航组织制定了这些国际标准，但各国可以在国内实施不同的标准，许多国家显示出可以安全地支持更高的驾驶员年龄限制或无年龄限制。

1.3 在世界范围内，由于诊断、治疗和预防方面的医学进步，人们的预期寿命不断延长¹。与此同时，对航空系统的监控也变得更加精准，成为安全管理系统的重要组成部分。

1.4 全球航空界在不断发展，全球人口的健康趋势也是如此。造成航空相关死亡的两个主要原因是精神疾病和使用问题药物（如酒精和其他药物）²。这些与航空相关的死亡原因往往出现在较年轻的人群中。

1.5 本组织战略目标与联合国 17 个可持续发展目标（SDGs）中的 15 个目标密切吻合，包括下一代航空专业人才方案（NGAP）举措，以确保为未来提供充足的合格航空专业人员。国际民航组织与联合国教科文组织（UNESCO）、国际劳工组织（ILO）、国际电信联盟（ITU）和联合国妇女署开展合作，支持下一代航空专业人才方案（NGAP），为实现第 4 项可持续发展目标作出贡献，培养多样化和包容性的航空工作队伍，使国际民航组织的举措与更广泛的联合国可持续发展目标保持一致，以促进可持续增长和全民社会发展。从根本上而言，这意味着将所有驾驶员（不论年龄）都包括在内，无论是招聘年龄较大的驾驶员还是留用现有驾驶员均是如此。

2. 讨论

2.1 尽管国际民航组织单个成员国对国内空域执飞的驾驶员年龄采取了较宽容的态度，但在国际范围内，国际民航组织对从事国际商业和航线运行的驾驶员规定了年龄上限。

2.2 为驾驶员设定年龄上限，同时增加不同年龄界限的体检频率，目的是减少因医疗原因导致的不易察觉的失能或突然失能的风险。国际民航组织《民用航空医学手册》（Doc 8984 号文件）指出，“年龄大的执照持有人对飞行安全有影响的病症发生率明显增高。（1.2.25）”。自该文件发布以来，航空安全和风险管理系统做法以及航空和人口健康情况都发生了很大变化。现在，我们应该探讨这一陈述是否仍具有文件发布时的力度和有效性。

2.3 国际航空运输协会（IATA）在 2022 年国际民航组织大会第 41 届会议上提交了 A41-WP/70 号文件，题为“飞行员年龄上限”，该文件总结了从事国际运行的飞行员年龄上限的演变，并得出结论认为，基于年龄的飞行权利的“强制缩减”限制了航空业满足对驾驶员的需求。

2.4 此外，鉴于人口整体健康和寿命的演变、医疗诊断和治疗的进步、航空体检的严格性以及航空安全技术的不断改进，没有必要施加武断的年龄限制。应注重于驾驶员是否达到与可接受的安全水平相符的航空医疗和运行安全绩效标准，而不论年龄如何。

¹ <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-life-expectancy-and-healthy-life-expectancy>

² <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22272515/>

2.5 为驾驶员设定年龄限制不符合国际民航组织通过旨在加强航空业多样性、公平性和包容性（DEI）的政策和举措来促进包容性的战略目标。这种限制还引发了对公平和平等待遇的担忧，因为年龄较大的驾驶员尽管有能力，但可能会感到被不公平地排除在外。联合国可持续发展目标倡导不受歧视的工作的权利。因此，必须将安全与公平待遇结合起来，确保年龄限制是出于合理的安全考虑并与风险相称。个性化健康评估等替代方法有助于使年龄限制与人权标准保持一致，在维护安全的同时避免不必要的歧视。正如在未将年龄视为国内运行唯一障碍的国家所看到的那样，驾驶员的年龄本身并不是一个安全障碍，而是与驾驶员年龄有关的缓解措施，例如，缩短其体检合格证的有效期或其他运行限制。

2.6 已有一系列健康、培训和运行方面的创新，有助于通过全面了解驾驶员的身体和认知状况，及时采取干预措施和量身定制的战略来优化航空运行，从而确保驾驶员的安全和绩效。这些创新包括更有针对性的预防和治疗保健服务、衡量认知功能的认知评估工具、用于数据分析和预测的机器学习和人工智能，以及用于现实训练和绩效评估的虚拟现实模拟。

2.7 在确定如何确保人的表现达到或超过所要求的标准时（无论驾驶员的年龄如何），都可以考虑实行由商业航空运输航空器运营人实施的并经运营人国家批准的降低运行风险措施，如要求在模拟机中对驾驶员进行定期培训和评估。复杂场景用于评估驾驶员在常规运行、预先计划的运行以及计划外的异常和紧急程序中的表现。若将年龄作为安全健康状况和安全绩效下降的替代指标，便引入了一个安全关切，即假设驾驶员相对年轻意味着其本质上更安全。民航当局提供的有年龄限制和无年龄限制的大量数据表明，目前大多数航空医学问题都出现在年轻驾驶员身上。此外，现代航空业中许多与安全相关的严重健康问题都与年龄无关 — 现在是精神健康和药物使用问题，而历史上航空医学最关注的是心血管疾病和认知能力下降。应将重点放在驾驶员是否符合与可接受的安全水平一致的航空医学和运行绩效标准，而无论年龄如何。

2.8 民航当局在考虑提高驾驶员年龄限制或不设年龄限制时，可以采取各种缓解措施，以确保驾驶舱内的安全和胜任能力。这些措施包括实施定期和严格的体检，重点放在身体和认知健康的预防活动，考虑当地人口的健康数据，转向基于绩效的驾驶员评估标准，使用经批准的培训计划和经常性测试，采用虑及经验和个人健康状况的基于风险的做法，与医疗专家合作制定循证指南，建立持续评估的监测和监督机制，以及投资于研究，以了解年龄、健康和驾驶员绩效之间的关系。这些措施旨在保持安全标准，同时允许经验丰富的驾驶员继续飞行，从而促进驾驶员队伍的多样化和技能化。

3. 结论

3.1 总之，提高驾驶员的年龄上限或不设年龄上限，再加上严格的监督方案和先进的技术，并不会对安全产生负面影响，这一点从许多国家的国内飞行经验中可见一斑，并且可以通过直接注重健康状况和运行绩效，而不是使用年龄这一替代标准来提高安全性。在国际运行中采用这种做法，将允许经验丰富、能力出众的驾驶员在超过传统年龄限制后继续飞行，从而促进驾驶员队伍的进一步多样化和技能化，并促进民航运输系统的可持续发展。会议的行动载于执行摘要。