

第 11 次航行会议

2003 年 9 月 22 日至 10 月 3 日，蒙特利尔

议程项目 1：全球空中交通管理（ATM）运行概念的介绍和评估

从 ATM 运行概念中制定 ATM 要求

（由秘书处提交）

摘要

为了在实施空中交通管理(ATM)运行概念中所构想的全球 ATM 系统方面取得进展，必须进行几项后续活动。这些包括 ATM 系统规范、设计和规划，以及制定出为执行系统所需要的标准、程序和指导材料。推进这些活动的基础是一套明确的 ATM 要求。本文件简略介绍了与执行全球 ATM 系统有关的各项活动的发展，并着重强调了制定 ATM 要求的必要性。

会议的行动在第 6 段。

1. 引言

1.1 空中交通管理运行概念专家组(ATMCP)工作方案的主要任务是明确而详实地制定和阐述登机口到登机口的空中交通管理 (ATM) 运行概念，该概念将促进一体化的 ATM 系统的逐步实施。ATMCP 制定的运行概念载于 AN-Conf/11-WP/4。

1.2 为了突破 ATM 运行概念，而推进到全球 ATM 系统的开发和实施，必须进行几项活动，这包括与未来 ATM 系统有关的规范、设计和规划活动。整个未来 ATM 系统的开发进程先从查明 ATM 业界的期望和制定运行概念开始，然后制定出 ATM 要求、ATM 系统的功能描述和标准的制定，最后是规划和实施活动。

1.3 对总体框架加以描述是有益的，各项活动将在此框架内相互关联和相互依存。通过理解这些依存关系并为必须完成的工作实施一个协调的框架，应有一个管理妥善、井井有条的开发进程。结构完善的框架也有助于确保 ATM 要求、标准和程序的制定以缜密的方式进行，并易于文件记载。特别是将能够把所有的工作都追溯到原始的 ATM 要求，而且新规范或要求将包含在 ATM 运行概念所构想的全球共同使用的 ATM 系统的范畴内。

2. 全球 ATM 系统的演进

2.1 指导全球 ATM 系统演进的开发活动可以从六个反复的步骤来看：

- a) **酝酿** 针对 ATM 业界的需求和期望，首先为未来的 ATM 系统的运行制定出概念框架。
- b) **界定** 界定功能和系统运行要求。
- c) **设计** 为交付服务以及各系统组成部分的功能一体化和共用性设计功能框架和系统结构。
- d) **选择** 选择服务和技术方案进行开发和实施。
- e) **部署** 制定出服务、设施和能力计划，系统得到实施。
- f) **运行** 经修改和发展的 ATM 系统开始运行。

3. 开发进程概述

3.1 全球 ATM 系统的发展和演进框架将规定以下的发展依存关系（见附录图 1）：

- a) **ATM 业界的期望** ATM 业界的需求和期望对运行概念的制定提供指导。
- b) **ATM 运行概念** 运行概念为指引全球 ATM 系统的发展提供远见。
- c) **ATM 要求** ATM 要求指明形成 ATM 系统环境的范围、特点及属性。ATM 要求对制定功能结构和系统规范作出共同规定。
- d) **全球 ATM 系统的设计** 全球 ATM 系统的设计由 ATM 要求驱动，并考虑到《全球 CNS/ATM 系统空中航行计划》(全球计划，Doc 9750)中所指明的外部因素。设计包括为实现所需系统性能（性能问题在会议的议程项目 3 下讨论）而需要的功能结构。系统设计为实现明确的期望结果（期望问题载于运行概念中——见 AN-Conf/11-WP/4）而做出收放自如的反应提供了基础。对必要的标准和建议措施（SARPs）以及空中航行服务程序(PANS)的复审和制定完成了设计进程(见 AN-Conf/11-WP/26)。重要的是，SARPs 和 PANS 能够追溯到源自运行概念的 ATM 要求。
- e) **平衡各种要求** 运行概念构想了概念各组成部分的平衡（概念各组成部分在 ATM 运行概念中作了描述——见 AN-Conf/11-WP/4），各部分是一体化的整体，以实现不同的期望结果。从指导和规划标准中，可以选择特定的技术解决方案加以实施。
- f) **实施** 将在列出了所有要求的指导和过渡战略的基础上实施设施和服务。地区空中航行计划可以作为过渡计划，实施必须在地区范围的基础上进行的系统变更。
- g) **ATM 业界的运行** 设施和服务的实施将使能满足 ATM 业界期望的运行成为可能。

4. 从运行概念中制定 ATM 要求

4.1 要完成 ATM 要求的制定进程，需要导出运行概念所构想的 ATM 系统将提供的各种功能，然后为这些功能确定 ATM 要求。概念组成部分的功能是为实现 ATM 业界期望或目标而必须进行的特有的行动或活动（ATM 业界期望和概念各组成部分在运行概念中作了描述—见 AN-Conf/11-WP/4）。

4.2 查明概念各组成部分的功能是一个反复的过程，一直继续到为描述概念组成部分的预期性能所需要的所有功能和分功能都导出为止。

4.3 方案也支持从运行概念中制定 ATM 要求。叙述性方案描述各种选择办法，并增强业界对运行概念的理解，从而为充分制定概念组成部分的功能要求提供基础。通过把产生的 ATM 要求与方案比较，可以制定出更详细的 ATM 要求。通过使用方案，这些功能可以：

- a) 按其逻辑顺序安排；
- b) 在输入、输出和功能界面（内部和外部）方面加以良好的界定；
- c) 对从头至尾的状况进行追踪；
- d) 为时间很关键的要求进行分析、确定和界定；
- e) 为每一功能和界面从最高到最低的层次逐级地建立起来；
- f) 就需要完成的事项加以界定，而不必描述如何完成；和
- g) 通过逐级功能分解向下追踪。

4.4 ATM 概念组成部分的功能要求并不描述整套 ATM 要求。还必须导出运行要求，以描述 ATM 系统运行环境，以及为实现方案中所描述的功能的互相作用而必须达到的性能。

5. 结论

5.1 为了在实施 ATM 运行概念中所构想的全球 ATM 系统方面取得进展，必须进行几项后续活动。这些包括 ATM 系统规范、设计和规划以及制定出为执行系统所需要的标准、程序和指导材料。推进这些活动的基础是一套明确的 ATM 要求。

6. 会议的行动

6.1 请会议同意以下建议：

建议 1/— 制定 ATM 要求

ICAO 在 ATM 运行概念的基础上为全球 ATM 系统制定一套明确的 ATM 功能和运行要求。

附录

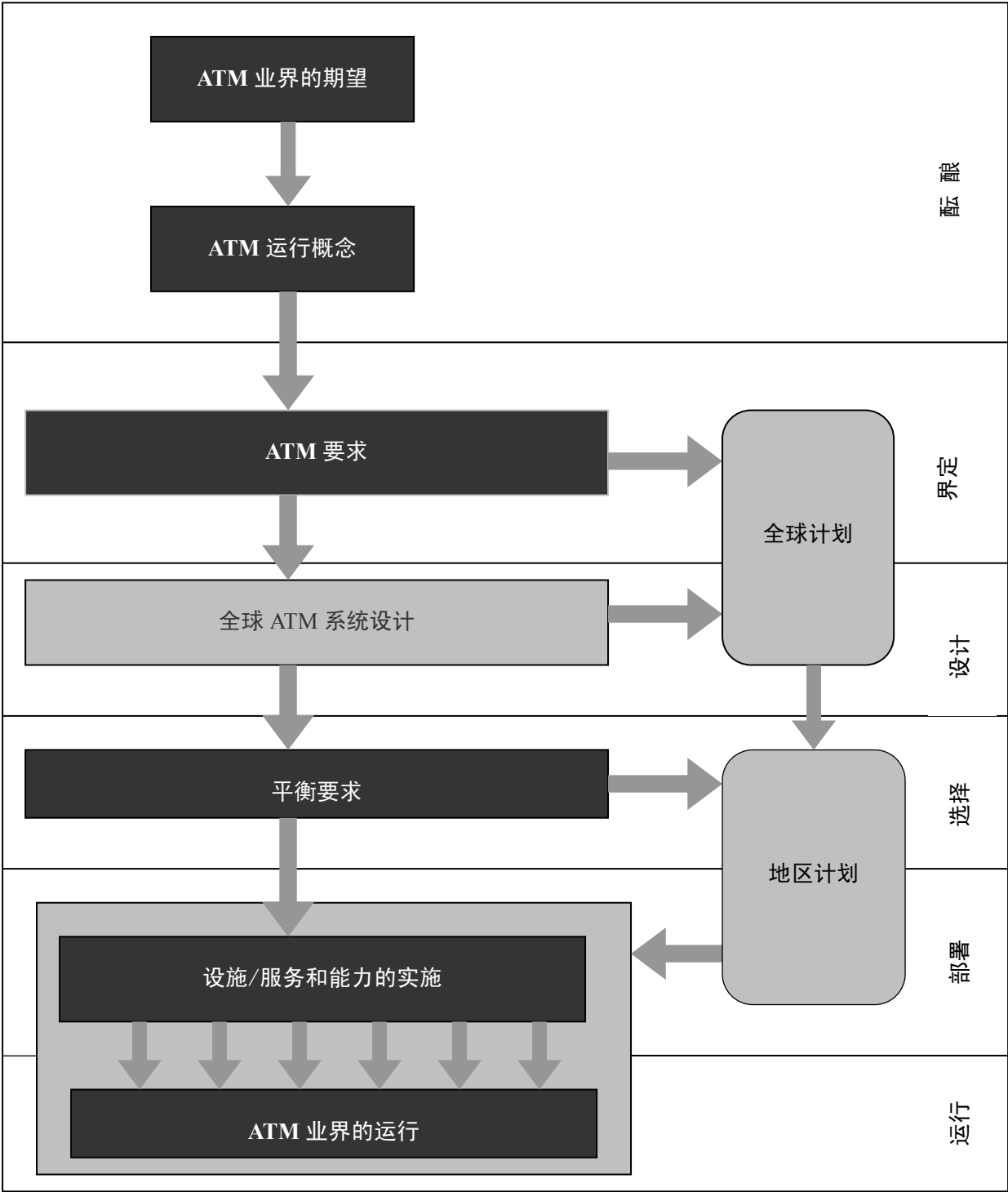


图 1 全球 ATM 系统的发展和演进的发展依存关系