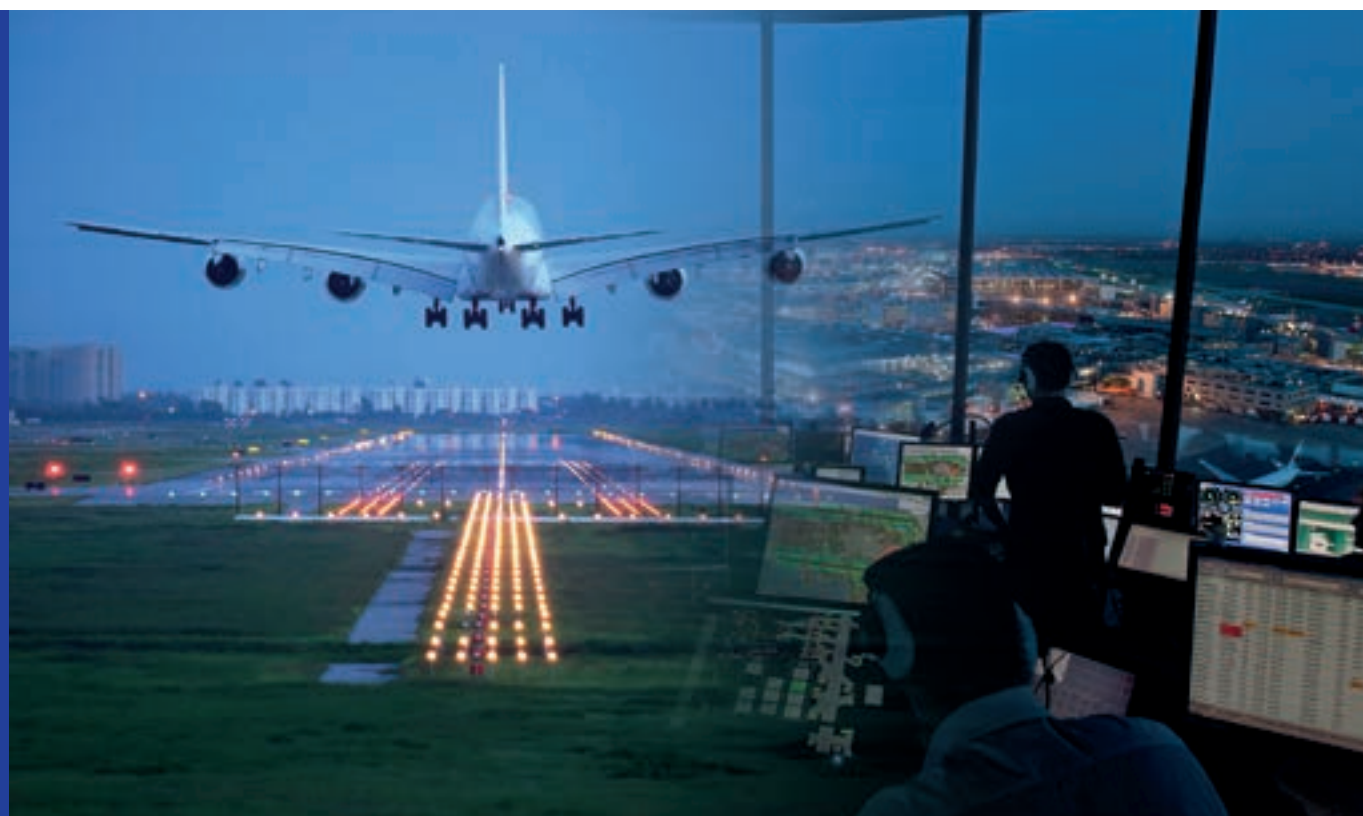




实现欧洲高性能航空的路线图
欧洲空中交通管理 (ATM) 总体规划

概况

2015版



EUROPEAN UNION



EUROCONTROL

概況

Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015

Cover Page (Collage of photos) © photowizard/Shutterstock.com,
EUROCONTROL, NATS Press Office

© SESAR Joint Undertaking, 2015
Reproduction is authorised provided the source is acknowledged.

Printed in Belgium

PRINTED ON ELEMENTAL CHLORINE-FREE BLEACHED PAPER (ECF)

概况

何谓欧洲ATM总体规划？

在“欧洲单一天空（SES）的计划框架内，欧洲空中交通管理总体规划（以下称作‘总体规划’）是定义ATM现代化重点和确保实现SESAR（欧洲单一天空空中交通管理研究）目标概念的主要规划工具。该总体规划路线图一直在不断演变，是所有ATM利益相关方强力合作的成果。作为SES计划的技术支柱，SESAR有助于推动实现SES高层次目标并支持SES规章制度。

总体规划不仅从高层视角详细说明了为实现高性能ATM系统需要做的工作，还解释了原因以及何时实现。因此，它还从所有运营利益相关方在SESAR部署管理者的协调下、根据部署计划实施部署活动的角度出发，为SESAR联合执行体（SJU）执行的发展活动制定框架，从而确保整体一致性和符合性。

为何现在实行？

ATM是欧洲航空运输价值链中的关键因素，对于连接各区域并将欧洲变成全球流动和繁荣中心至关重要。为确保航空的持续性和竞争力，欧洲需要清楚地了解如何实现高性能ATM系统。

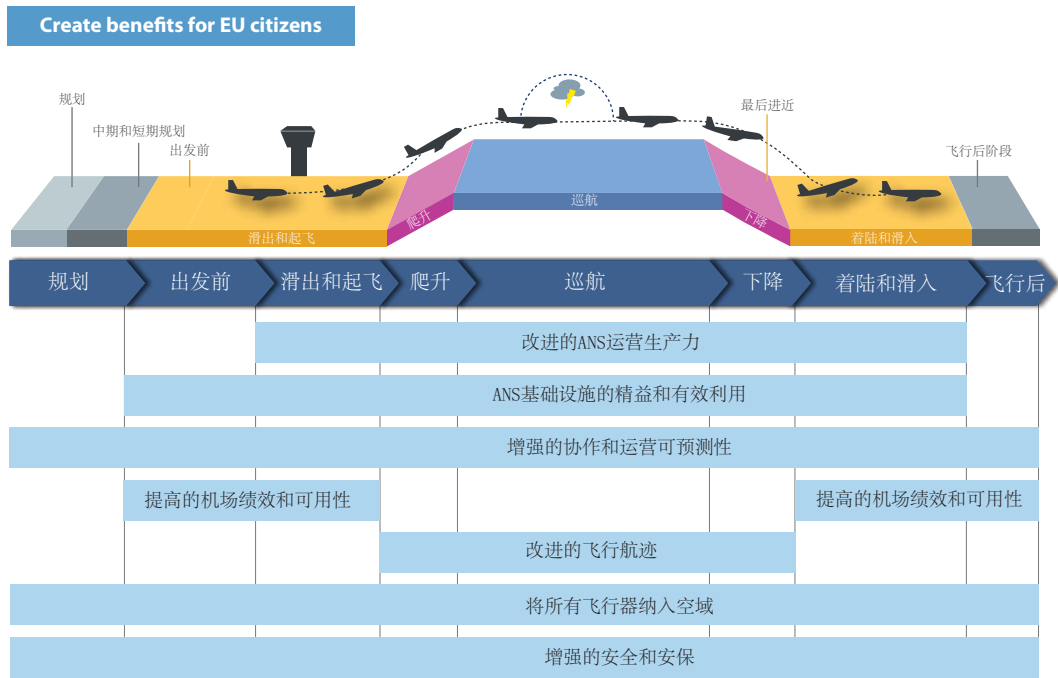
自2012版总体规划发布以来，已经实施了多个重要发展计划，例如提出第一个SESAR解决方案、开始实施部署活动以及对远期运输量预报的重大变更。因此，ATM现代化需要在维持甚至提高安全和安保水平的同时，更加重视效率和有效性的提高。同时，必须认识到应提供解决关键容量瓶颈问题的办法。

2015版总体规划中有何新增内容？

基于上述发展计划，2015版总体规划：

- 介绍了对未来欧洲ATM系统的愿景；
- 呈现了第一批SESAR部署（例如试点共同项目（PCP）⁽¹⁾），并详细介绍了研发活动（SESAR 2020）的关键特征；
- 提供了针对可被引入部署流程的已经成熟要素的新部署场景；
- 明确指出作为空域用户的远程驾驶航空器系统（RPAS）和旋翼航空器，以及ATM的网络安全要素；
- 包含了更加全面的军事介入的成果；
- 反映了部署计划和网络策略计划的协同性与一致性。

⁽¹⁾ 欧盟委员会实施条例No 409/2013详细说明了共同项目的要求。共同项目旨在以一种及时、协调和同步的方式部署可成熟实施的ATM功能，这些功能有助于推动欧洲ATM总体规划（2012版）中确定的“必要运营变更”。第一个共同项目是试点共同项目（PCP）。



2015版总体规划的愿景是什么？

基于2012版总体规划，2015版概述了到2035年实现“欧洲高性能航空”的愿景。这一愿景反映了SES II计划和2050航迹——欧洲航空愿景⁽²⁾中的目标，前者呼吁‘可持续性更强、绩效更佳的航空’⁽³⁾，后者声明到2050年，‘在全球可持续航空产品和服务方面，欧洲航空共同体处领先地位，满足欧盟民众和社会的需求’。

这一愿景是建立在‘基于航迹的运营’的概念基础之上，并依靠空中航行服务（ANS）的规定支持商务或任务航迹的执行——这意味着飞机可不受空域配置的局限选择其偏爱的航迹。通过不断提高的自动化支持程度、虚拟技术的应用以及标准化和交互系统的使用可以实现这一愿景。随着数字化技术的发展，系统基础建设也将逐渐改进，使空中航行服务提供商（ANSP）可以通过一系列信息服务支持在需要的地方接入运营服务，而不受国界影响。机场和ATM网络将完全整合，这将促进并优化空域用户的运营。到2035至2050年期间，整个欧洲将实施基于绩效的运营以及设想的多个方案（例如，ANSP之间的无缝协调或完全端对端的网络级ANS）。

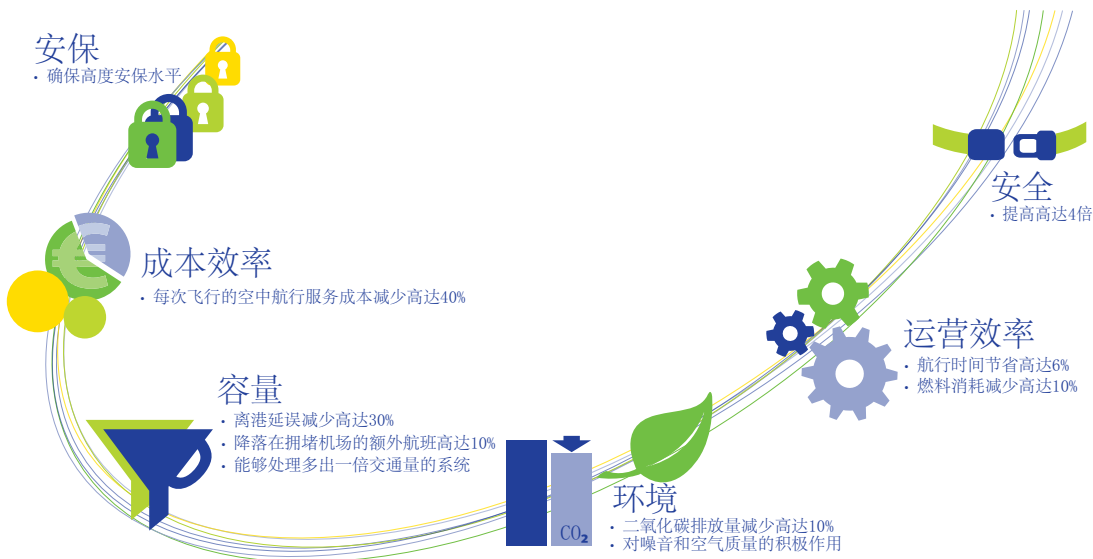
此外，人们普遍认识到在流量和网络背景下，要提高绩效，ATM现代化应将飞行看作一个整体，而不是像现在这样，看作航迹的几个分割部分。基于这一考虑，将在整个ATM系统内实现愿景，从而改进飞行的每个阶段。

实现绩效目标还要求变更解决方案的部署方式以及改进服务提供方式。通过采用四段式方法，这种变更将实现高层次架构从地区具体架构逐渐发展为更具交互性、更为普遍且更加灵活的地区级或网络级服务供应基础设施（参见第2节）。

⁽²⁾ 委员会关于SES II对欧洲议会、理事会、欧洲经济和社会委员会以及地区委员会的报告，COM(2008) 389/2，2008年6月25日。

⁽³⁾ 高层集团航空研究报告，2011，EUR 098 EN。

SESAR's performance ambition



欧洲ATM绩效目标是什么？

由SESAR支持的绩效目标十分远大，是指经研发可用的SESAR解决方案，在及时和（必要时）同步部署充分发挥潜能时可实现的绩效能力。尽管地区级绩效收益还将取决于当地情况，它表明了在欧洲可以获得多个关键领域（即环境、容量、成本效率、运营效率和安全和安保）的显著绩效收益。上述目标以2012年为参照，依靠SESAR解决方案所带来的、以最佳方式发展和部署的一系列运营变更（参见第3节）。

实现绩效目标需要什么？

如今，未来系统的技术演变与绩效目标水平息息相关。为实现目标，SESAR将在2035年前实现系统能力的重大变更，使其具备更高的自动化、数字化和虚拟化水平。

What is needed to achieve the performance ambition?



总体规划中确定了相关变更并进行分组，分组的依据主要包括该变更是否已经就位、是否已在部署通道内，或是否将规划为未来研发活动的一部分（参见第4节）。

根据ATM四个领域（关键特征）对变更进行分类：

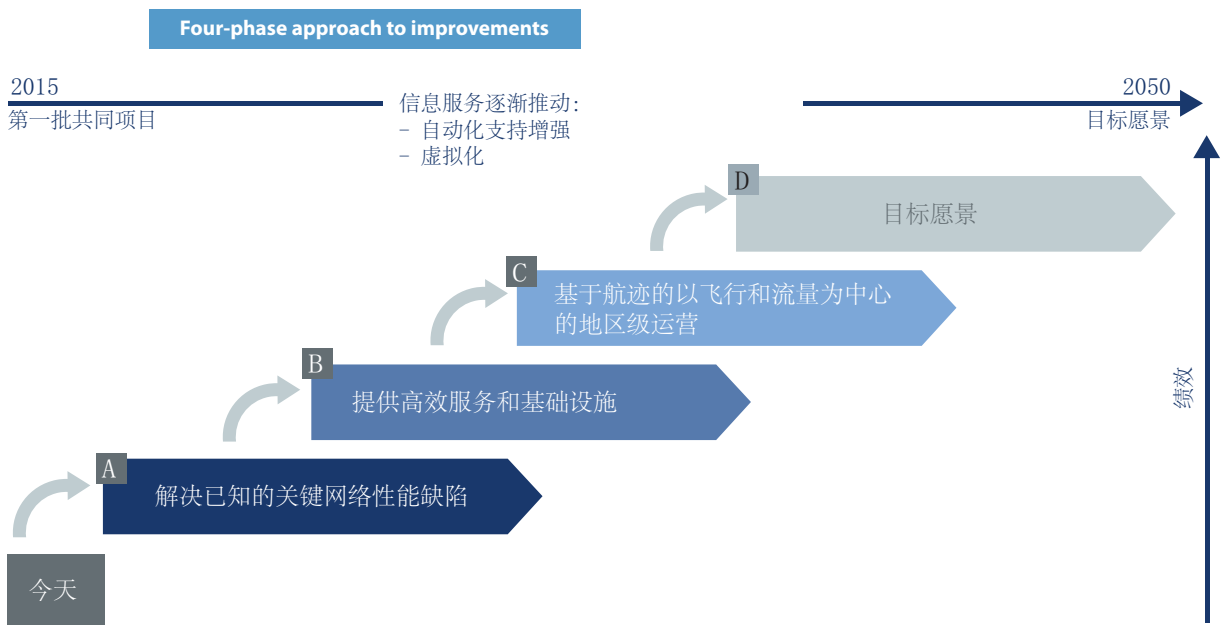


总体规划还描绘了与RPAS和网络安全相关的进一步运营变更。ATM全体人员是取得成功的关键。总体规划强调了人员是整个ATM系统不可分割的一部分，同时也是绩效、安全和恢复力的关键来源。从过去和现在的运营中可以看出，ATM绩效始终依靠于精心设计的人员、流程、技术、环境和组织之间的相互作用。

部署时间表是怎么样的？

运营变更将通过技术系统、流程、人为因素的进步及制度变更（包括标准化和法规）来实现。

总体规划包括所确定变更的路线图，确保以绩效推动的方式同步进行部署规划（例如，地面和空中部署之间），从而获得最大化收益。总体规划还提出部署目标日期；然而，还需在证实和正确判断支持性业务案例的基础上进一步考虑这些日期。



对欧洲ATM和航空业带来直接和可观的利益

- ANS生产力：降低每次飞行的路线和TMA成本
- 空域用户的运营效率：减少延误、降低油耗、缩短飞行时间
- 容量：网络吞吐量和拥挤机场吞吐量提高
- 环境：二氧化碳排放量降低
- 安全和安保：高标准

对欧盟经济和社会带来利益

- ATM和航空行业创新前沿的领先地位
- 欧盟航空业在全球航空领域更具竞争力
- 流动性提高，对环境的影响下降
- 对欧盟GDP和就业机会创造的重要贡献
- 安全、安保和社会规范方面的高标准

期望成本和收益是多少？

实现愿景不仅将为ATM和航空业带来直接显著和可观的绩效收益，还将为欧盟总体经济和社会带来利益（如下图所示）。

在成本节约方面，总体规划依据SESAR的部署方式估计了多个领域的重要改进。提出两种选择方案：一方面是更大程度整合ATM基础设施的优化部署方案，另一方面是地区级部署方案。

据估计，相对于未部署SESAR的方案，到2035年，节约的成本和所有绩效收益的价值将相当于年度经常性收益，即每年潜在收益为80亿至150亿欧元。成本节约意味着更高水平地协调如何投资和在哪投资，以及尽早标准化和统一流程。更关键的是，成本节约还取决于远期网络层面优化部署的基础设施，到2035年总投资将达180亿至260亿欧元（参见第6节）。

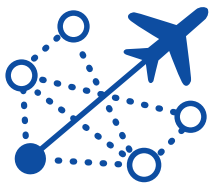
为何总体规划对全球交互性具有重要意义？

航空业是一个全球行业，交互性和全球协同对航空业的安全和可持续发展至关重要。欧美合作备忘录（MoC）为SESAR和联邦航空管理局（FAA）下一代航空运输系统计划（NextGen）的协同行动（特别是国际民航组织（ICAO）的统一措施）制定了框架。最新总体规划十分及时，将有助于更新ICAO的2016年全球空中航行计划（GANP）和航空系统模块升级（ASBU）。

总体规划：推动欧洲ATM演变的共享和持续战略

总体规划（每2-3年）定期更新，涉及所有利益相关方。它是一项面向体制和行业参与者、以绩效驱动力的欧洲ATM系统发展战略。

成功实施总体规划是实现欧洲高性能航空的关键推动力，能够形成日益紧密的联系、支持可持续经济增长并提高欧洲的全球行业领导力。



www.atmmasterplan.eu

