



AN-Conf/12-WP/162
29/11/12

第十二次空中航行会议

2012 年 11 月 19 日至 30 日，蒙特利尔

委员会提交给会议的关于议程项目 6 的报告

所附报告已经过委员会批准提交给全会。

John F. McCormick 机长
委员会主席

注：取下此封页后，应将本文件插入报告夹的适当位置。

议程项目 6：未来的方向

6.1 引言

6.1.1 在战略层面上，运行概念提供了一种愿景，而全球计划则提供了一个实施空中航行系统的全球框架。地区规划和实施进程，则是国际民航组织在空中航行系统实施工作方面的主要驱动力。会议认识到，正因为如此，包含全球指导和地区统一化措施的自上而下做法，与各国国家规划所构成的自下而上做法交织在一起。此外，新概念和技术的成功实施依赖于协调良好的教育和培训战略。会议广泛同意，但凡存在或可能存在作为用户和、或信息来源的与人互动的每一种情况，也应当对人的因素加以处理。对于航空情报管理（AIM）、全系统信息管理（SWIM）、航空电子设备和飞行程序设计，或可能由于人员操作造成故障的任何自动功能尤其如此。

6.1.2 委员会注意到，在全球、地区、国家以及业界一级，有许多标准制定机构为民用航空服务，国际民航组织制定的高层次标准，为拟定国家和业界的具体技术标准提供了依据。因此，会议同意，在渐趋多学科的环境中，要确保以协调和及时的方式高效地制定和提供相关的全球标准，仍将是一大挑战。

6.2 实施 — 地区作法

6.2.1 委员会回顾，拟定和维护这些地区空中航行计划（ANPs）由国际民航组织的六个地区规划和实施小组（PIRGs）与各国协调进行。委员会注意到，尽管国际民航组织对空中航行计划和地区规划和实施小组的工作安排作出了一些改进，但仍然存在的一大挑战是，需要时时更新基于纸本的地区空中航行计划。为了解决这个问题，委员会获悉，已经启动了称为电子地区空中航行计划（eANPs）的在线地区空中航行计划。新的电子空中航行计划系统的显著特征是：方便用户、功能强大、基于网络的规划和编辑工具，更新了第 I 卷基本空中航行计划中空中交通服务航路的文字和表格，第 II 卷内的设施和服务实施文件（FASID）的基本空中航行计划（ANP）和标准化表格，同时配合了航空系统组块升级（ASBU）方法。除了电子形式的空中航行计划（ANPs）外，委员会注意到，国际民航组织还一直在为地区空中航行规划员开发各种安全和空中航行工具。

6.2.2 为了持续使各个地区空中航行计划与全球空中航行计划（GANP）取得一致，委员会同意，地区规划和实施小组（PIRGs）应当首先着重于实施航空系统组块升级（ASBU）组块 0 的各个模块，在 2014 年 5 月以前拟定其协调一致的地区计划。为协助地区规划和实施小组这一任务，要求国际民航组织为地区/本地制定新的空中交通管理（ATM）技术、程序和运行批准的部署拟定指导材料。

6.2.3 委员会认识到，必须制订一个安全框架，为航空系统组块升级（ASBUs）的成功奠定基础。委员会强调监管和业界人员参加航空系统组块升级的规划和实施的重要性，呼吁国家/地区规划和实施小组作为航空系统组块升级规划活动的一部分，制订行动计划，解决已发现的障碍。

6.2.4 此外，委员会认识到，必须解决实施航空系统组块升级遇到的经济和制度障碍。委员会认识到一些国家的空中交通管理现代化计划的发展情况，并建议制定关于共享最佳做法的机制。作为实施航空系统组块升级的地区间统一的手段，委员会同意使用不同的可用手段来处理存在的障碍，包括

召集全体地区规划和实施小组(ALLPIRG)的会议。对此，委员会欢迎国际民航组织提议在 2013 年 3 月召开全体地区规划和实施小组会议。为了查明和解决实施航空系统组块升级的任何障碍，委员会鼓励各国和地区规划和实施小组使用空中航行报告表（ANRF），该表正是为查明此类问题而制定的。

6.2.5 根据讨论，委员会同意了以下建议：

建议 6/1 — 地区绩效框架 — 规划方法和工具

国家和各地区规划和实施小组：

- a) 在 2014 年 5 月以前，使地区空中航行计划与《全球空中航行计划》第四版取得一致；
- b) 认识到航空系统组块升级中组块 0 的各个模块已可进行部署，按照其运行需要，着重实施这些模块；
- c) 利用电子空中航行计划（ANPs）作为主要工具，实施为空中航行服务和设施商定的地区规划框架；
- d) 使监管和业界人员参加航空系统组块升级的所有规划和实施阶段；
- e) 制订行动计划，解决空中交通管理现代化已发现的障碍，作为航空系统组块升级的规划和实施活动的一部分；

国际民航组织：

- f) 审议对安全监督的持续监测方法如何吻合关于航空系统组块升级成员国安全监督能力的评价；
- g) 审查空中航行计划的现行修订过程，并提出改善办法，以便提高关于批准和维护地区空中航行计划中的数据效率；
- h) 根据全世界各地采取的最佳做法，制订指导材料，供地区/地方部署新的空中交通管理技术、必需的程序、运行审批和继续支持各国实施航空系统组块升级；
- i) 查明支持安全框架方面存在的问题、所需要的筹资、培训和资源需求，奠定成功实施航空系统组块升级的基础；
- j) 与业界和各利害攸关方一道制订参与战略，解决实施航空系统组块升级的经济和制度障碍；
- k) 制订关于共享实施航空系统组块升级的最佳做法的机制；和

- l) 界定一种方法，通过空中航行报表（ANRF）有效和及时的报告，确保空中航行服务实现地区和全球统一，并考虑采用地区间和多地区性论坛。

6.3 实施 — 一般情况

关于服务优先事项的指导方针

6.3.1 委员会注意到《航行服务程序 — 空中交通管理》（PANS-ATM, Doc 4444 号文件）和《全球空中交通管理运行概念》（Doc 9854 号文件）目前所确认的“先到先得”的原则。委员会还注意到，需要进行全球实行绩效鼓励措施，以便在并非所有利害攸关方都达到新技术和新程序所提供的较高能力、但当地很大一部分已达到较高能力的那些运行环境中，及早实现各方面的效益。委员会认为，在若干地区已经实施了为某些性能要求而进行装备的鼓励措施，例如在基于性能的导航（PBN）地区和航路；以及在缩小的垂直间隔最低标准（RVSM）空域。委员会注意到业界利害攸关方打算向 2013 年 3 月举行第六次航空运输会议（AT-Conf/6）提交有关促进增加容量的激励措施的适当信息，以便国际民航组织能够根据要求对其作进一步的审议和制定。根据讨论，委员会接受了以下建议：

建议 6/2 — 关于服务优先事项的指导方针

- a) 国际民航组织制定一套适当的运行和经济鼓励原则，以便如航空系统组块升级模块中所述，获得新技术和程序的早期惠益，支持运行改进，与此同时，最大限度地实现安全、容量和总体系统的效率；和
- b) 各国和各国际组织为此工作作出贡献。

评估空中交通管理现代化和部署航空系统组块升级的经济、财务和社会影响

6.3.2 关于空中交通管理现代化的经济评估，委员会认为复杂和整个网络系统化的空中交通管理现代化方案需要在整个网络范围对运行一级的成本效益进行评估。虽然这种评估可以在国家和、或地区实施，以考虑到运营人的相关成本效益和社会影响，但评估应该反映出尽可能多的空中交通管理网络各利害攸关方的成本效益，并与部署进程一致，以获取空中交通管理现代化的最大效益。会议同意，应当评价航空系统组块升级可实现目标的影响及其经济影响。计划中的早期实施和支持实施所需要的资金将是成功与否的关键因素。

6.3.3 鉴于全球空中航行计划（GANP）所涉财务问题因大会之前于 2013 年 3 月召开的第六次航空运输会议而变得更加重要，委员会强调了空中交通管理业界出席第六次航空运输会议的重要性。这反过来将推动国际民航组织财务政策材料的制定或修订，而空中交通管理业界可以借助这些材料应对各种挑战。委员会同意，国际民航组织将就这样做的最佳可能的工作方法进行分析。委员会注意到，在第六次航空运输会议议程项目 2.7 “机场和空中航行服务经济”下，第六次航空运输会议将讨论第十二次空中航行会议关于航空系统组块升级（ASBUs）的经济影响的结果。特别引人关注的将是如何适用国际民航组织现有的政策和指南，以及如何对航空系统组块升级的融资挑战作出最好的回应。

6.3.4 根据讨论，委员会接受了以下建议：

建议 6/3 — 评估空中交通管理的现代化和航空系统组块升级的部署所涉的经济、财政和社会问题

国际民航组织：

- a) 开展工作，推进制定供全球使用的全网络运行改进水平的评估方法，其中应当包括制定用于经济评估的标准价值和进程；
- b) 将第十二次空中航行会议关于航空系统组块升级的经济、财政和社会问题的相关结论推介给第六次航空运输会议，以便制定解决办法，支持安全和可持续的空中航行系统；

各国：

- c) 鉴于参与落实航空系统的各种不同立场，与相关空中交通管理利害关系方以密切协调的方式进行经济、财政和社会分析。

合作拟定新的解决办法和技术

6.3.5 委员会认识到，一些空中交通管理的解决办法和技术可能需要作出进一步调整，以符合地方和地区独特的需要，而这种调整的完成不得损害互用性。尽管重点是满足具体国家/地区的独特需要，但应通过所有相关发展方案的协作，确保达到全球互用性。委员会认识到，每一国家/空中航行服务提供者和地区对其各自空中交通管理现代化方案有其本身独特的需求和目标，同意需要进行进一步研究，以便实现航空系统组块升级方法所述的新概念和新能力，包括根据当地和地区特殊情况进行调整。在这种背景下，委员会核可采用合作办法，作为开发和提供未来空中交通管理解决办法的方法之一。

商用航空和通用航空之间的监管分别

6.3.6 委员会获悉对实施国际民航组织标准和建议措施（SARPs）的修订表示的关切。时常各国并不区分针对商用航空和针对通用航空的标准和建议措施。同样，会上指出，适用于国际运行的标准和建议措施也可能无必要地适用于国内运行。在此方面，委员会强调，适用国际民航组织的标准和建议措施的方法是各国的主权决定，而且若干国家已经采用了有区别的法规。

6.4 人的因素

6.4.1 委员会同意，应当把人的行为能力视为系统做法中的一个根本要素，当制定新的技术、系统和程序时，需要将人的能力和限度考虑在内，以便更加有效地应对目前的安全优先事项。只有当新技术被作为一种工具来增进人的行为能力，包括提高安全和增加效率时，才能得到这些拟议用来支持不断发展的空中航行系统的新技术的益处。根据讨论，委员会接受了以下建议：

建议 6/4 — 人的行为能力

国际民航组织：

- a) 将人的行为能力作为一个根本要素纳入到航空系统组块升级各模块的实施当中，在新系统和新技术的规划和设计阶段以及实施阶段予以考虑，将其作为安全管理做法的一部分。这包括改变管理的战略和澄清所涉航空专业人员的作用、责任和问责；
- b) 制定关于空中交通管理人员、包括教员和认证在内的执照颁发和培训、以及关于使用模拟培训装置的指导原则、指导材料和规定，必要时包括制定标准和建议措施，以促进协调一致，并考虑在各国和业界的支持下领导此项努力；
- c) 制定关于使用人的行为能力做法的实地经验和科学知识的指导材料，通过查明以人为中心的运行和监管进程，应对当前安全优先事项和未来系统和技术的挑战；
- d) 评估新技术对现有航空人员能力的影响，以及优先为培训和执照颁发制定基于能力表现的规定，以达到全球协调一致；
- e) 为空中交通服务的安全制定疲劳风险管理的规定；
- f) 制定关于各类模拟培训装置及其各自使用的指导材料；

各国：

- g) 为全球航空界的利益，向国际民航组织提供人的行为能力的数据库、信息及运行和监管发展的实例；
- h) 通过提供关于人的行为能力的专门知识和资源，支持国际民航组织所有在人的行为能力领域进行的活动；
- i) 采用考虑到人的能力和限度的空域程序、航空器系统和空基/地基系统，其中应明确何时需要人为干预以维持最佳安全和效率；和
- j) 调查使未来拥有足够数量高素质航空专业人员的方法，并确保培训方案符合他们在不断变化的业界发挥作用所需的技能和知识。

6.5 全球导航卫星系统**全球导航卫星系统的实施问题**

6.5.1 在本项目下，委员会注意到关于全球导航卫星系统（GNSS）的星座和增强系统实施情况的信息，并审议了一系列相关的实施问题。

全球导航卫星系统核心星座的现状

6.5.2 委员会获悉，目前，美国正在部署具有 L1C/A 和 L5 信号及经改进的军用加密信号的现代化全球定位系统（GPS），这将使具有现代化设备的民用航空器和经授权的国家航空器得以消除电离层引发的误差，并借助增强的性能和强大功能。

6.5.3 委员会获悉，俄罗斯全球导航卫星系统（GLONASS）正在运行由 24 颗 GLONASS-M 卫星和辅助备用卫星组成的稳定的星座。此外，俄罗斯联邦还在继续致力于发展新一代 GLONASS-K 卫星。目前，正在对实验性 GLONASS-K 卫星进行在轨测试。地面控制系统也在改进之中。

6.5.4 委员会注意到，伽利略是欧洲联盟与欧洲航天局合作开发的全球导航卫星系统星座。头 4 颗卫星已经成功发射，预计到 2015 年将有 18 颗卫星投入运行，便于同全球定位系统和其他星座一道提供初始服务。伽利略星座计划到 2020 年全部部署。

6.5.5 委员会还注意到有关北斗系统的信息，这是中国开发和运行的全球导航卫星系统星座。该系统正在按计划部署之中。第二阶段开发业已完成，支持了中国和周边地区的定位、导航和授时系统（PNT）服务。根据时间表，该星座在全球的全面部署将于 2020 年完成。

6.5.6 会议还注意到向国际社会提供的免收直接使用费的 GPS 和 GLONASS，并认识到 GNSS 是全球性的工具，从中可以衍生出许多有益的用途，应当在免收直接使用费的基础上提供基本的 GNSS 服务。

星基增强系统（SBAS）

6.5.7 向委员会提供了关于几个星基增强系统（SBAS）实施情况的信息。特别是委员会注意到，2011 年宣布了欧洲全球导航卫星系统导航覆盖服务（EGNOS）系统的关键（生命安全）服务可在航行中使用，并提出国际民航组织可以将之提供给民用航空界使用。此外，委员会还注意到部署由印度开发的全球定位系统辅助静地轨道增强导航（GAGAN）取得了进展，完成了最后系统接受测试，开始了认证的工作。

多星座/多频率的全球导航卫星系统

6.5.8 委员会注意到关于新的和强化星座和增强系统实施情况的信息，委员会认识到，全球导航卫星系统目前正在经历重大演变。随着新星座的部署和现有星座的加强，使用多星座以多频段方式发送信号已成为可能。这些发展情况导致技术性能得到改进，为实现重大运行效益带来了可能性。

6.5.9 与此同时，委员会注意到，引进多星座、多频率的全球导航卫星系统引起一些超过目前与使用全球导航卫星系统相关的挑战之外的新的技术和管理方面的挑战。

6.5.10 关于管理方面的挑战，委员会讨论了同规定使用具体的全球导航卫星系统组件相关的问题。尽管在一些情况下，规定有可能加快使用具体系统或技术所带来效益的体现，但会议认识到，原则上说，基于性能的做法对于全球导航卫星系统而言是首选。

6.5.11 会议认识到，一些国家出于不一定仅仅与航空性能相关的各种原因，可能限定航空器装备某一具体的全球导航卫星系统。在这种情况下，会议的共识是，任何打算实行这种规定的国家都应将其限制在适用于运营人所在国家的航空器的运营人。

6.5.12 会议还注意到，如果不同国家或地区实行不同的强制使用或禁止使用特定全球导航卫星系统组件的规定，这会产生额外的困难。委员会特别注意到，此类情况可能会在额外的驾驶舱控制和程序、机组培训及维修支助方面给用户造成显著的成本，并可能引起对于人的因素的关切。为了限制这种后果，需要在地区和地区间的层面上协调实施可能的规定的内容和时间表，以便减轻给航空用户的实施负担。

6.5.13 委员会认为，只有在国际民航组织、各国已经航空器运营人采取行动克服了相关的挑战，才能实现全球导航卫星系统当前向多星座、多频道情景的演进的潜在效益。

6.5.14 根据讨论，委员会接受了以下建议：

建议 6/5 — 国际民航组织支持全球导航卫星系统演进的工作方案

国际民航组织实施一项工作方案，致力于：

- a) 现有和未来全球导航卫星系统星座和增强系统的互用性，特别是与多星座使用相关的技术和运行问题；
- b) 查明运行效益，使空中航行服务提供者和航空器经营人能计算它们具体运行环境的这种效益；和
- c) 继续制定现有和未来全球导航卫星系统组件的标准和建议措施及指导材料，并鼓励制定航空电子仪器的业界标准。

6.5.15 根据讨论，委员会接受了以下建议：

建议 6/6 — 多星座的使用

各国在拟定其空中航行战略计划和启用新运行时：

- a) 利用现有多星座全球导航卫星系统和相关增强系统提供的强化健全效能；
- b) 公布核准用于其空域的全球导航卫星系统组件的资料；
- c) 对使用全球导航卫星系统（GNSS）星座采用基于效绩的办法，并避免禁止使用符合国际民航组织适用标准和建议措施的全球导航卫星系统的各种组件；
- d) 仔细考虑和评估规定设备或使用任何特定全球导航卫星系统组件或增强系统是否必要或适当；

航空器运营人：

- e) 考虑配备能够应对不只一个星座的全球导航卫星系统接收设备，以便获得与支持要求更高的业务相关的效益。

减少全球导航卫星系统的脆弱性

6.5.16 会议注意到，从卫星发出的极为微弱的全球导航卫星系统信号使全球导航卫星系统易遭干扰和受到可能波及的广大区域内多架航空器的其他各种影响。全球导航卫星系统脆弱性的来源包括非蓄意干扰、蓄意干扰、电离层和太阳活动（空间天气）的影响和其他。

6.5.17 会议注意到，对于全球导航卫星系统的蓄意干扰属于会议建议 2/3 以及附件 17 —《保安——保护国际民用航空免遭非法干扰行为》第 4 章第 4 节第 9 段所涉及的网络安全问题。

6.5.18 会议接着审议了可以用来降低由于上述来源全球导航卫星系统的信号受到干扰的可能性的系列措施。例如，全球导航卫星系统使用新星座和新频率，通过借助多种信号频率和增多可见的卫星数目，将大大降低非蓄意干扰造成的服务中断的可能性。全球导航卫星系统使用双重频率也有助于补偿信号通过电离层产生的延迟效应。

6.5.19 会议认识到，减少发生蓄意和非蓄意干扰的主要办法是采用有效的频谱管理手段。这涉及建立强有力的监管框架，在分配和使用频谱方面做到保障全球导航卫星系统使用的频率。在国家层面，这是每一个国家无线电监管部门的责任。在国际一级，国际电信联盟（ITU）通过《无线电规则》提供这种框架。

6.5.20 会议认识到，根据上述讨论，发生全球导航卫星系统信号中断的可能性尽管会大幅降低，但这种情况并不能完全排除，因此空中航行服务提供者（ANSPs）必须做好准备，应对全球导航卫星系统信号可能中断的情况。这需要完成风险评估，以决定在这种情况下仍然失去服务的可能性和失去信号对具体空域产生的影响，并且运用符合现实的有效减轻影响战略，以确保航空服务的安全和正常以及打击设法使运行中断的各方。

6.5.21 会议还得知，若干国家已经表明它们需要他种定位、导航和授时（APNT）战略，以便通过利用目前的系统和确定符合现实的演进办法，在全球导航卫星系统信号中断时能尽最大可能维持空中航行服务。

6.5.22 根据讨论，委员会接受了下列建议：

建议 6/7 — 协助各国减轻全球导航卫星系统的脆弱性

国际民航组织：

- a) 继续对全球导航卫星系统（GNSS）的各种已知威胁进行技术评价，包括空间天气问题，并向各国提供这方面的信息；

- b) 为各国编制和发布更详细的用于评估全球导航卫星系统脆弱性的指导；
- c) 与国际电信联盟和联合国其他相关机构制定正式机制，以便处理各国向国际民航组织报告的有害干扰全球导航卫星系统的具体案例；和
- d) 评估建立一个定位、导航和授时替代系统的需求和可行性。

建议 6/8 — 规划减轻全球导航卫星系统的脆弱性

各国：

- a) 评估全球导航卫星系统在其空域出现脆弱性的可能性和效应，并在必要时，应用公认可用的减轻影响措施；
- b) 提供有效的频谱管理和保护全球导航卫星系统（GNSS）的频率，以便减少发生非蓄意干扰或 GNSS 性能降低的可能性；
- c) 向国际民航组织报告可能对国际民用航空运行有影响的对全球导航卫星系统进行有害干扰的案例；
- d) 制定和实施强有力的管理全球导航卫星系统的中继器、伪卫星、欺骗性干扰器和干扰器的使用的监管框架；
- e) 允许实现机载减轻影响技术的全面效益，特别是惯性导航系统；和
- f) 当决定需要利用地面辅助设施作为减轻影响战略的一部分时，优先采用测距仪（DME）以支持惯性导航系统(INS)/DME 或 DME/DME 地区导航和在选定的跑道使用仪表着陆系统。

6.5.23 在对全球导航卫星系统的脆弱性进行一般性讨论之后，会议审议了具体针对电离层和空间天气导致的脆弱性的提案。采取合作办法减轻电离层的脆弱性的效用和效率得到了承认。

6.5.24 根据讨论，委员会接受了以下建议：

建议 6/9 — 用于全球导航卫星系统未来实施的电离层和空间天气信息

国际民航组织：

- a) 协调电离层特征描述方面的地区和全球活动，以实施全球导航卫星系统；
- b) 继续努力应对全球导航卫星系统（GNSS）对空间天气的脆弱性，以协助各国实施全球导航卫星系统，并考虑到全球导航卫星系统的长期演变以及所预测的空间天气现象；

- c) 探讨可适用于全球从低到高所有磁纬度区的空间天气信息最佳用法，以在全球范围增强全球导航卫星系统的性能。

各国：

- d) 考虑解决电离层问题的合作办法，包括对电离层进行特征描述以进行符合成本效益、协调统一并且适合各地区的全球导航卫星系统的实施工作。

6.5.25 会议得知，目前正在作出重大努力，随着变化的磁差更新航空信息。现代航空电子仪器参照真北进行导航计算，随后根据航空器的性能转换这项信息，在驾驶员显示屏上显示磁场（运用基于磁场模式的磁差）或真航向或真航迹。有人建议，将所有运行都参照真北进行会增进整体安全基础，并会节省大量维护磁差表的工作。会议注意到这项信息，认为对此事感兴趣的国家的国家可进一步研究这项提案产生的技术和运行影响以及对所有航空利害攸关方构成的成本和取得的效益。

6.6 助航设施

6.6.1 委员会讨论了利用航空器内的全球导航卫星系统实施基于性能的导航为地面助航设施的合理化提供的机会。它考虑了一种办法，使合理化取得最大的经济效益，即不在助航设施使用寿命结束时进行替换。这种办法的基础是进行了分析，查明合理化的机会、评估必要的航路更改和确定在受到影响的航路上有限实施基于性能导航是否比替换助航设施更具成本效益。

6.6.2 委员会注意到，合理化进程的一项制约是必须维持最低限度的地面助航设施，以解决暂时失去全球导航卫星系统的问题。一般而言，这组助航设施所需满足的基本需求是在失去全球导航卫星系统的服务之后充分维持安全，并尽可能维持可接受程度的效率和连续性。

6.6.3 根据讨论，委员会接受了以下建议：

建议 6/10 — 地面助航设施的合理化

在规划实施基于性能的导航时，各国应：

- a) 评估通过实施基于性能的导航而减少助航设施数量因此实现经济效益的机会；
- b) 确保仍然提供足够的地面导航和空中交通管理基础设施，以缓解全球导航卫星系统服务在其空域中断的潜在可能；和
- c) 在可行时，使基于性能的导航的实施计划与助航设施更换周期取得一致，以便通过避免不必要的基础设施投资，获得最大程度的成本节省。

6.7 地区效绩框架 — 使空中航行计划和地区补充程序取得一致

6.7.1 委员会积极审议了并欢迎关于将空中航行计划（ANPs）的适用地区与地区补充程序（SUPPs）的适用地区取得一致的提案，以及对各国、地区规划和实施小组和国际民航组织秘书处的相关好处，特别是在支持航空系统组块升级方法方面的好处。委员会还注意到，国际民航组织秘书处将对适当的文件（空中航行计划和补充程序）作出修订和按现有程序散发给各国和国际组织的建议，以及在对这项修订作出决定时，将考虑到各国和国际组织提出的意见。

6.7.2 根据讨论，委员会接受了以下建议：

建议 6/11 — 地区效绩框架 — 使空中航行计划和地区补充程序取得一致

国际民航组织依照正常程序开始进行正式修订程序，以便将空中航行计划和地区补充程序的适用领域取得一致，并同时遵守以下原则：

- a) 国际民航组织地区办事处目前对缔约国的资格认证没有改变；
- b) 个别国家依照国际民航组织附件 11 — 《空中交通服务》第 2.1 节提供服务的义务没有改变；
- c) 国际民航组织理事会进行管理的责任包括核准对空中航行计划和地区补充程序作出的修订的责任没有改变；
- d) 对服务和设施的目前规定和/或对空中航行计划和地区补充程序所列特定空域的目前补充程序没有改变；
- e) 地区规划和实施小组（PIRG）由提供该空中航行地区空中航行服务的缔约国组成以及其他缔约国能以观察员身份参与活动的原则没有改变；
- f) 国际民航组织通过地区办事处向地区规划和实施小组（PIRGs）提供援助没有改变；
- g) 空中航行地区效绩框架管理的责任现在将予整合并将由为此地区设立的地区规划和实施小组（PIRG）承担；和
- h) 主要交通流量尽量在同类空域内进行，以便尽量减少在飞行中使用不同的空中航行系统和不同的运行程序。

6.8 航空系统组块升级模块的优先次序和分类

6.8.1 委员会承认全球空中航行计划（GANP）是一份高级别战略规划文件，包含未来 15 年航空系统改进组块升级模块形式的滚动计划。虽然全球空中航行计划有一个全球性视野，然而，委员会认识到并非航空系统组块升级中的所有模块都要普遍实施。事实上，全球空中航行计划所载的航空系统组块升级的一些模块都是特殊的成套内容，应该在具备特定的运行要求或存在相应的效益情况下运用。

委员会表示需要澄清每一个航空系统组块升级模块如何能适用于国家、地区和全球框架。因此，委员会辩论了向会议提出的模块分类系统的不同建议，目标是按照实施的优先次序对每一模块进行优先排序。同时，鉴于组块 0 的模块在许多情况下都为未来发展奠定基础，委员会同意，组块 0 的所有模块都应由各国依照其运行需要考虑及早实施。鉴于委员会无法达成共识，决定国际民航组织应该继续努力为实施优先次序进行航空系统组块升级模块分类的工作，并向各国和规划和实施地区小组提供必要的指导。

6.8.2 关于模块编号系统（B0-65 等），委员会指出国际民航组织现在保留了组块升级系统工程开发阶段采用的方法，以证明从开始到最终草案的连续性。然而，委员会注意到国际民航组织有计划的未来版本中简化这个编号系统。这种新的方法要求用户和数据库更加好用的组块就绪年（0、1、2 或 3）编号系统，并使用 3-4 字母标识符，连同每个模块的一个短标题，取代现有的跟踪号码编号系统。在此基础上，委员会审议了国际民航组织使用直观方式简化模块编号/命名系统的方法，并同意国际民航组织在这个问题上继续开展工作。关于组块 2 和 3 的分类，委员会一致认为，国际民航组织今后需要根据迄今所取得的经验对这项任务重新审查。

6.8.3 委员会重申，安全依然是实施航空系统组块升级模块的最高优先顺序，这已在全球空中航行计划原则中充分阐述。

6.8.4 委员会获悉，拟由国际民航组织、各地区和各国开展的优先排序工作，需要考虑到现有的或潜在的存在差异的挑战，包括 ADS-B 监视系统和数据链通信系统，委员会同意，需要从空中航行优先排序的角度对此问题进行综合研究。

6.8.5 根据讨论，委员会接受了以下建议：

建议 6/12 — 组块升级模块的优先次序和分类

各国和地区规划和实施小组：

- a) 继续在空中交通管理利益攸关方之间采取协调的办法，以鼓励对机载设备和地面设施进行有效投资；
- b) 在对其管辖范围内的空中航行服务作出强制安装航空电子设备时，采取周全的做法，考虑到包括外国注册的运营人的负担和相应的地区/全球统一的需要；

国际民航组织：

- c) 为实施优先顺序继续开展组块升级模块分类指导材料的工作，并向规划和实施地区小组和国家提供必要的指导；
- d) 使用会议商定的直观实例为基础，修改组块升级模块的命名和编号系统；和
- e) 确定组块 1 中被认为是在全球范围内实现全球互用性和安全性最短路径必不可少的各个模块，并充分考虑到地区多样性，以供各国进一步考虑。

6.9 安全管理体系

6.9.1 委员会认识到安全管理的重要性，以及需要有标准和建议措施，支持以效绩为基础的规定，并有助于建立确保安全的体系，在监管中利用关键要素，而同时留有必要的灵活性，以接受新的技术发展。此外，委员会注意到一个提议，即国际民航组织确保将国家安全方案和国家安全监督能力的各项要求纳入新的安全管理附件中，并确保国际民航组织的审计活动反映出纳入的这一新内容。在此方面，委员会获悉，新的安全管理附件第一版已经过国际民航组织初审，基本上汇编了所有其他附件中的有关安全管理体系和国家安全方案的规定。另外，委员会注意到，国际民航组织已责成安全管理专家组进一步制定各项规定，其中包括为国家安全方案提供支持的国家安全监督体系。

6.9.2 委员会认识到，为了建立一个更有效的有凝聚力系统和最大限度地减少重复，安全监督和安全管理决策的综合做法是至关重要的。

6.9.3 未提出具体建议的情况下，委员会建议国际民航组织考虑：

- a) 确保国家安全方案和国家安全监督能力都被纳入新的安全管理附件，国际民航组织的审计活动要反映出纳入的这些内容；
- b) 促进世界范围民用航空采用最常见的安全标准；
- c) 促进基于风险的方法；
- d) 促进全系统方法的概念，特别是对安全和安全法规；
- e) 促进制定规则的安全目标；
- f) 鼓励：
 - 1) 通过国际民航组织使用行业标准和标准化机构之间的协调；
 - 2) 与利益攸关方进行开诚布公的对话，特别是制定安全规则时使用公开和透明的过程；
- g) 促进制定：
 - 1) 国家安全方案连同其促进因素、情况报告和分析、公正文化和人的因素原则；和
 - 2) 安全管理体系。

6.10 标准和建议措施

6.10.1 委员会认识到，国际民航组织的各项规定（标准和建议措施（SARPs））、空中航行服务程序（PANS）以及指导材料，将继续在提高全球航空安全、可互用性、协调一致和效率等方面做出

重要贡献。此外，委员会在对各国成熟的现代化计划和国际民航组织的航空系统组块升级进行分析之后，确认有必要制定国际民航组织的新规定，修改国际民航组织现有的规定，并去国际民航组织除过时的规定。认识到对国际民航组织的规定和指导材料进行更新的现行工作做法，可能不能以高效和及时的方式来满足不断发展的航空系统之需要，委员会同意，国际民航组织应当审查其制定和维护国际民航组织各项规定的做法。就取得所需的成果来满足不断发展的航空系统之需要而言，委员会在讨论重组个专家组的问题时注意到，这是按既定程序正在进行的进程之一部分。会议认识到，最终目的是要更有效地使用专家，减少各国的财务负担和国际民航组织对资源的需求。还有，在委员会有人支持要把更多的重点放在“核心”的标准和建议措施方面，并忆及应将 A37-15 号大会决议作为指定广泛、成熟和稳定的规定之基础，委员会同意，对 A37-15 号大会决议进行审查可能证明是有必要的。

6.10.2 委员会确认了各国的专家、监管者、其他制定标准的组织、空中航行服务提供者和业界，在制定和实施国际民航组织各项规定方面的重要贡献。所有这些利害攸关方被认为对于制定和实施国际民航组织各项规定和指导材料的有关阶段的成功至关重要。会议同意认为，专家小组的知识及经验，依然是国际民航组织在继续制定全球实施标准之能力方面的一个极其重要的环节。此外，委员会重申支持国际民航组织理事机构在制定、处理、批准和/或通过国际民航组织规定方面所采取的透明的和长久以来的做法。

6.10.3 此外，委员会同意，国际民航组织应该处理为实施航空系统组块升级而制定所需要的国际民航组织各项规定的工作规划问题，以及国际民航组织应支持以效绩为基础的标准之必要性。可以在其中进行此种管理之领域的一个例子，就包括界定将气象数据纳入自动化空中交通管理进程的原则和要求。

6.10.4 会上着重强调了报告进程、国际民航组织各专家小组之间的协调、地域代表性的重要性，以及与标准制定机构联络的重要性，以便最佳利用资源，避免可能的重叠或缺口，而且会议同意，为了更好地利用业界标准，建立一个国际民航组织的机构为各个标准制定组织之间，在制定全球及技术标准方面进行协调而提供支持，将是有益的。会议还同意，还有必要将地区规划和实施小组的工作与专家小组正在开展的工作衔接起来，国际民航组织应该在此进程之初，就事先提前向各国通报未来的标准和建议措施的后果及其影响。委员会同意，在国际民航组织文件中提及其他标准制定组织制定的材料之前，在对其进行核实和确认的过程中，国际民航组织应该进行审查，要作为这一总体举措的一部分，同时认识到，也有必要对涉及此问题的 A37-15 号大会决议进行相应的审查。

6.10.5 根据讨论，委员会同意了以下建议：

建议 6/13 — 制定标准和建议措施、程序及指导材料

国际民航组织：

- a) 通过以下方式改进其项目管理，并对国际民航组织负责制定其各项规定和相关工作的、包括任务队和其他专门团队在内的各专家组、研究小组和其它专家小组的协调工作予以改进：

- 1) 一致适用《关于空中航行委员会各专家小组的指示》（Doc 7984 号文件）；

- 2) 根据商定的职权范围和工作方案，接收各专家小组的定期报告；
 - 3) 在所有制定国际民航组织规定的专家小组之间实施强有力的协调以确保对各种问题的有效管理，并避免重复工作；
 - 4) 对所有专家组实施问责制、地域代表性、重点、效率、一致性、透明度、以及综合规划等项原则；
 - 5) 为包括任务队和其他专门团队在内的其它专家小组制定明文规定；和
 - 6) 更好地利用当今通信媒体和因特网，为虚拟会议提供便利，从而增加参与，减少对各国和国际民航组织的费用；
- b) 与其他标准制定组织建立并引导适当的协调，以便最佳利用这些其他标准制定组织的能力，并在适当时提及其材料；
 - c) 要求国际民航组织展开研究，在国际民航组织文件中提及获得承认的标准制定组织制定的材料之前，改进在国际民航组织内部所需要的核实和确认工作；和
 - d) 考虑国际民航组织能够获取地区实施状况和各种挑战的方法，并按照标准的流程予以反映，以有效地支持航空系统组块升级的部署。

6.10.6 委员会注意到，随着各机场成为经济活动的枢纽，应该对为各国在开展各种航空研究以评估允许超出障碍物限制面（OLS）的问题，统一实施综合指导方针的必要性，给予特别注意。在这些机场出现过大量的建筑，在障碍物的超出问题和密度程度等方面，没有统一的指导方针。

6.10.7 根据讨论，委员会接受了以下建议：

建议 6/14 — 关于开展航空研究以评价允许超出障碍物限制面的指导方针

国际民航组织制定综合指导方针，以便各国在开展航空研究时统一适用，对允许超出障碍物限制面（OLS）进行评估。