

# 记国际民航组织 AIS-AIM 研究小组第二次会议

民航空管局航行情报服务中心 孟爱民

航行情报服务—航空信息管理研究小组（AIS-AIMSG）是 2008 年 3 月 20 日由国际民航组织航委会指定成立的，主要任务是：为完成全球 AIS 向 AIM 的过渡，制定统一的路线图、修订相关附件、制定指导材料。

2009 年 12 月 10-13 日召开了第二次小组会，国际民航组织航委会气象/航空信息管理科主任 Olli M. Turpeinen 先生对小组未来工作重点进行了简要的说明，他还特别指出 2014 年 ICAO 可能要召开全球气象/航空信息管理大会。

出席本次会议的有 AIS-AIMSG 小组秘书处 3 人，各国代表 21 人。现将有关情况介绍如下：

## 一、会议概况

**1、本次会议共提交了 20 份提案和 3 份信息通报，主要议题如下：**

- 1、 讨论附件 15 的第 36 次修订内容和第 37 次修订计划
- 2、 讨论 ICAO 8126 号文件（航行情报服务手册）第二次修订内容
- 3、 讨论 AIM 质量管理手册草案
- 4、 讨论电子 AIP（eAIP）指导材料草案
- 5、 讨论机场地图数据库（AMDB）指导材料草案
- 6、 讨论航空信息交换模型（AIXM）指导材料草案
- 7、 讨论附件 3 修订进度和相关指导材料

- 8、 讨论 ICAO 8697 号文件（航图手册）修订计划
- 9、 部署 AIS 人员培训手册的起草工作
- 10、 部署电子地形和障碍物（eTOD）指导材料的制定工作
- 11、 部署法律和制度问题指导材料的制定工作以及对国际民航组织“AIS 向 AIM 过渡路线图”的相应修订工作
- 12、 部署综合讲解指导材料的制定工作
- 13、 通报 EUROCONTROL SESAR 活动中与 AIM 有关的信息
- 14、 通报 ICAO “协作环境中飞行和流量信息 (FF-ICE) —概念”草案

## 2、 本次会议确定了下一步工作安排：

AIS-AIMSG 第三次小组会议将在 2010 年 11 月 8-12 日召开，提交讨论的主要文件包括：

- 1、 在附件 15 中增加与 AIM 有关的定义；
- 2、 对附件 15 中的数据完好性要求的修订；
- 3、 对改进和管理 AIXM 模型的机构的建议；
- 4、 编入 8126 号文件的 AIXM 指导材料；
- 5、 编入附件 15 和 8126 号文件的 AIM 要求和指导材料；
- 6、 编入 8126 号文件的 eAIP 指导材料；
- 7、 附件 15 中增加使用数据链提供航空数据的建议；
- 8、 将 SMS 编入 QMS 手册的建议；
- 9、 将完好性检测方法编入 QMS 手册的建议；
- 10、 AIS 培训手册；

11、有关 SESAR、NextGen 的信息通报

12、综合讲解指导材料；

**3、本次会议的结论如下：**

1	附件 15 的第 36 次修订内容和 37 次修订计划
<p><b>1、 附件 15 的第 36 次修订内容</b></p> <p>附件 15 的第 36 次修订将于 2010 年 11 月生效，主要修订内容如下：</p> <p>(1) “质量系统” 章节将改为 “质量管理体系”</p> <p>提出获取 ISO 9000 证书是符合质量管理体系要求的证明。</p> <p>(2) 自动化的使用</p> <p>明确提出了数字化数据交换要求。</p> <p>(3) 对人的因素提出了新的要求</p> <p>通过系统设计、运行程序和改善运行环境来减少人为差错。</p> <p>(4) 增加了新的章节 “元数据”</p> <p>数据供应链的所有数据处理/交换节点都要提供元数据信息，还规定了元数据的最低要求。</p> <p>(5) 定期颁发制 (AIRAC) 新的规定</p> <p>对采用 AIRAC 公布的数据进行了新的分类，提出了新的公布要求。</p> <p>(6) 增加 eAIP 建议条款</p> <p>(7) 增加 “参阅 AIM 质量管理手册” 的注释</p> <p>所有 36 次修订内容将以国家信函的形式征求各缔约国的意见。</p>	

## 2、 附件 15 第 37 次修订计划

附件 15 的第 37 次修订将于 2013 年生效，尽管这次修订力求保留附件 15 的基本结构，但对航行情报服务的要求具有根本性的变化，第 37 次修订将充分体现数字化数据服务理念，将数据与出版分离，预计主要变化如下：

- (1) 质量管理体系单独列为一章
- (2) 增加新的一章—AIM
- (3) 增加新的一章—机场地图数据
- (4) 将所有航空服务产品整合为一章，包括 AIP 内容、AIP 一般规范、AIP 修订、AIP 补充资料、AIP 咨询通报、eAIP、分发、NOTAM、飞行前和飞行后信息/数据。
- (5) 此外，还要包括数据链、通讯网络、SMS、网络安全方面的要求

已经报名参加对附件 15 第 37 次修订的起草工作。

2	ICAO 8126 号文件（航行情报服务手册）第二次修订内容
---	--------------------------------

依据附件 15 第 34 次、35 次和 36 次修订内容修订 8126 号文件、对 8126 号文件航行通告选择标准进行修订、对 AIRAC 数据推迟生效的指导意见。对 8126 号文件第二次修订将与附件 15 第 36 次修订一起生效。

3	AIM 质量管理手册草案
---	--------------

制定 AIM 质量管理手册草案时主要参考了气象服务质量管理系统手册、飞行程序设计质量保证手册、ICAO AIS 质量手册草案、质量管

理链条 (CHAIN) 原理、AIS 数据处理和静态数据程序以及几个国家的 AIS 质量手册。

手册草案将依据 ISO9001:2008 标准的要求进行补充, 由于目前还没有哪个国家的质量管理手册是按照 ISO9001:2008 版要求编写的, 因此提供的国家样本只能是 ISO9001:2000 版的。不过, 经过比对, ISO9001:2008 与 ISO9001:2000 标准差异不大。

手册还将包括数据完好性测量指导材料、数据质量保证手段—服务协议指导材料以及 SMS 的相关内容。

该手册将于 2010 年 5 月定稿, 提交给 ICAO AIS-AIMSG 秘书处。

已经报名参加该手册的起草工作。

#### 4 电子 AIP (eAIP) 指导材料草案

已经有 20 多个国家依据 EUROCONTROL 的标准提供电子 AIP 产品, 因此, 小组认为提出 eAIP 要求的时机已经成熟, 基本采纳了 EUROCONTROL 提交的提案, 该指导材料将做为 8126 号第三次修订内容, 编入第 11 章。有关 eAIP 的其他补充资料如 eAIP 文件类型定义、eAIP 样本和工具箱 (相关开发软件) 将在附带的光盘中提供。

所有相关材料和对 8126 的修订将于 2010 年 7 月完成, 提交小组秘书处。

秘书处要求各国代表在 2010 年 1 月 31 日前, 对草案提出最终意见。

#### 5 机场地图数据库 (AMDB) 指导材料草案

AMDB 是一个新的技术领域。小组认为，要生产符合质量要求的 AMDB 数据，就要为各缔约国提供指导、支持和培训。ICAO 9881 号文件（电子地形、障碍物和机场地图信息指导材料）阐述的是数据内容和交换要求，但不包含数据生成和编码方面的指导信息。

此次讨论的 AMDB 指导材料草案是“AMDB 数据生产指南”草案，准备作为单独的指导手册公布。这份提案是在 EUROCAE/RTCA 相关标准基础上制定的，能否使用 RTCA 版权材料，还需要进一步的确认。

小组同时讨论了在附件 4、附件 14、附件 15 中增加关于 AMDB 的相关条款或章节。会上没有解决的是对数据等级的要求，要求过高会导致执行困难、提供两个可选标准又会导致数据标准不统一。秘书处要求小组成员在 2010 年 1 月 31 日前提出倾向性意见。

目前，EUROCONTROL “AMDB 交换模型”也已提供使用，是对 AMDB 数据收集和编码的指导。

## 6 航空信息交换模型（AIXM）指导材料草案

AIXM 指导材料也是依据 EUROCONTROL 的标准制定的，这部分内容将作为新的一章编入 ICAO 8126 号文件的第三次修订，在 2010 年 7 月完成。

目前，还没有哪个国家的运行系统真正采用 AIXM 5 版本。许多国家投资建设的航空数据交换系统，采用了 AIXM 4.5 版本。小组认为采用 AIXM 模型将使各缔约国受益，但是全球同步采用一个数据交换模型版本是不现实的，因此可以区别对待。对于还没有开发航空数据交换

系统的国家，采用 AIXM5 作为数据模型可以获得最大效益，因为 AIXM5 与 AIXM4.5 具有根本性的不同，AIXM5 引入了元数据、UML、GML、时序模型以及 ICAO 和工业界对于障碍物、终端区程序和机场地图的最新要求，因此该模型的功能和改进是 AIXM4.5 所没有的。另外，IT 界更倾向于开发 AIXM5 系统。小组认为基于 AIXM5 进行数据交换是最好的，目前基于 AIXM4.5 的数据交换可以进行适当的本地扩展，通过支持工具自动将数据格式转换成 AIXM5。

本指导材料编入 8126 号文件的第三次修订时，不会指明具体的 AIXM 版本号，但实际上是将 AIXM5 作为总的“性能”要求加以描述的（实际上就是去除了版本号的 AIXM5）。在配套的光盘中也将 AIXM5 作为可能的符合性方法之一提供参考。

小组提出了 AIXM 的控制管理问题，认为应该成立适当的具有技术性和广泛代表性的机构，支持 AIXM 模型的改进和控制。秘书处要求承担编写任务的小组起草一份建议书，在第三次会议上讨论。

7 对附件 3 的修订进度和相关指导材料的意见

会上通报了气象领域数据链方面的情况，认为对附件 15 的修订应当与附件 3 同时进行。

附件 3 中已经有对飞行中航空器提供气象信息的规范，另外，2010 年 11 月生效的附件 3 第 75 次修订中的一项条款指出，按照气象当局和营运人之间的协议，以字母数字或图表方式提供任何其它气象信息。前气象信息数据链研究小组（METLINKSG）已经制订了相关指导材料，一旦 2010 年 2 月通过附件 3 第 75 次修订，就可以出版了。AIS-AIMSG

小组要求各国代表审阅在“驾驶舱内显示图形气象信息的指导材料草案”，在 2009 年 12 月 31 日前将意见反馈研究小组秘书处。

广州航空气象中心胡佳梅是国际民航组织机场气象观测和预报研究小组（AMOFSG）成员。

8 ICAO 8697 号文件（航图手册）修订计划

小组认为，目前 8697 号文件结构基本符合附件 4 的要求，但其中的具体要求需要进行较大的修正，主要涉及航图维护方法、制图技术、生产、分发以及航图种类等章节。

对这个文件的修订不很顺利，主要原因是缺少支持修订的资源，秘书处希望各国代表提供本国的先进经验。

9 部署 AIS 人员培训手册的起草工作

这个手册将参考 EUROCONTROL 情报人员培训材料和葡萄牙情报人员培训材料以及 ICAO 9868 号文件（空中交通服务程序—培训）制定。小组决定先制定 AIS 人员培训手册，到了 AIS 向 AIM 过渡后期，再增加 AIM 的相关指导材料。

CANSO（Civil Air Navigation Services Organization）代表是任务召集人，目前该任务小组还只有 3 个成员，秘书处希望得到其他代表的支持，并在 2010 年 2 月前报名。

10 部署电子地形和障碍物（eTOD）指导材料的制定工作

制定这个指导材料的目的是为了帮助并推进各缔约国执行附件 15 中有关电子地形和障碍物的条款。

EUROCONTROL 正在制定 eTOD 指导材料，可于 2010 年下半年提供



给 ICAO 和研究小组。指导材料将包括：实施计划的建议、数据质量、元数据、确定障碍物表示方法、确定特定机场的几个区域以及数据采集技术。

11 部署法律和制度问题指导材料的制定工作以及对国际民航组织 AIS 向 AIM 过渡路线图的相应修订

这部分内容主要涉及三个方面：成本回收、责任以及版权/所有权。小组认为解决成本回收问题，就要明确定义基本成本和附加费用，特别是作为空域用户代理人角色存在的第三方商业数据提供商收取的费用，应当避免重复收费。

在附件 15 中已经规定了国家负责提供航空信息。如何履行这样的责任由国家来决定。因此，责任问题已经解决。

版权问题比较麻烦，秘书处了解到各缔约国民法和习惯法对版权及其应用的解释差异较大。因此，要求小组成员在 2010 年 1 月 31 日前提供本国的法律解释。

12 部署综合讲解指导材料的制定工作

由 IATA 的代表负责起草综合讲解的指导材料，2009 年 12 月 31 日前提交给秘书处。

13 通报 EUROCONTROL SESAR 活动中与 AIM 有关的信息

EUROCONTROL 代表介绍了 SESAR 信息管理，小组进行了讨论。未来众多数据领域可能会采用 AIXM 标准建模，小组认为 AIXM 不应扩展到无法管理的地步。

小组也讨论了 SESAR 总成本和相应的成本节约问题，包括采用“事

业部结构”方法可以节约成本。

会议认为应当跟进 NEXTGEN 和 SESAR 的发展情况，下次会议 EUROCONTROL 和美国的代表将通报 SESAR 及 NextGen 信息管理以及包含在 SWIM 范围内的航空信息方面的进展情况。

#### 14 通报 ICAO “协作环境中飞行和流量信息 (FF-ICE) —概念” 草案

空中交通管理需求和性能专门小组 (ATMRPP) 制定了未来 ATM 系统概念框架之后，又制定了 FF-ICE 概念。该机构希望得到研究小组对文件草案的意见。

小组认为，就 FF-ICE 概念草案来看，它还处在概念开发阶段，FF-ICE 概念和 AIS-AIMSG 工作之间的重叠较少。然而，一旦 FF-ICE 进展到系统开发阶段时，就会对 AIS-AIMSG 的工作产生重大影响，小组将关注 FF-ICE 所预想的系统，使其与 AIM 和信息管理原则相融合。出于这样的考虑，小组很想知道 FF-ICE 概念的发展方向。因此，建议小组成员与 ATMRPP 的同事保持联系。

文立斌副总工是 ATMRPP 专门小组成员。

## 二、根据会议情况，对改进我国情报工作的建议

### (一) 制定我国 AIS 向 AIM 过渡规划

我国从 2006 年开始，参加一年一度的全球航行情报大会，并以全球 AIM 协调小组成员的身份参与会议的组织工作。情报中心在 2008 年成立了专门的 AIM 研究小组，研究国际上与情报建设有关的标准、文件和指导材料。2009 年 3 月国际民航组织公布了 AIS 向 AIM 过渡路线

图，我们进行了翻译并上载到了情报中心网站。但是到目前为止，我国还没有关于航行情报工作整体布局的指导性文件，所以建议依据国际民航组织 AIS 向 AIM 过渡路线图和我国的具体情况，制定航行情报发展规划，做出整体部署，并依据发展规划指导项目建设工作。

## **（二） 进快开展情报系统质量管理体系建设项目**

2010 年 11 月生效的附件 15 第 36 次修订，明确提出各缔约国应当建立质量管理体系，获取 ISO9000 证书可以证明符合质量体系的相关要求。国际民航组织还将配套出台 AIM 质量管理手册。

情报中心作为国家授权的航空基本信息提供部门，建立质量管理体系是保障航空安全的必然手段，特别是考虑到提供数字化数据的趋势，开展此项工作已经迫在眉睫。

我们空管系统正在组织全系统的质量系统建设项目，项目追求的是各业务单位质量的持续改进，但情报质量体系建设初期将以取得 ISO9001: 2008 认证为目标，之后才进入到质量持续改进阶段。因此，情报质量体系建设的进度要提前，才能与空管局的整体部署保持同步。

因此，建议将质量体系建设工作作为情报工作的重点。

## **（三） 启动 eAIP 一期建设项目**

目前航行情报服务与未来航行情报服务的差别是：目前的服务体现在“产品”，就是 AIP 手册；今后的服务体现在“数据”。产品是死的，数据是活的，可以直接用于用户的应用程序之中，如航空公司计划系统、机场地面管制系统，还可以通过数据链向驾驶舱传递实时数据，使所有空域用户共享信息。

为此，国际民航组织出台了数据库的建设和交换标准以及数据产品规范。目前我国提供国际使用、体现在国内外航空器机载数据库中的航空数据都是以人工操作为主、计算机为辅的情况下制作完成的，没有数据库。

2010年11月生效的附件15第36次修订，提出了eAIP建议性条款。因此建议启动我国AIP的国际标准数据库建设，就是为50个国际机场建立数据库。这样才能提高数据质量、提高工作效率和安全水平，为国际间交换数据做好准备，为建立全国统一的航空数据库打下基础。

#### **（四）启动对附件15第37次修订的研究工作**

我国还是首次参与附件15的修订工作，参与这项工作有利于提高业务能力，有利于充分理解条款的涵义，便于日后的执行。但第37次修订涉及的先进知识较多，是我们没有认识的，因此才更需要有一个团队，共同推动这项工作。

#### **（五）启动附件15电子地形和障碍物（eTOD）条款的符合性研究**

附件15用一章来描述电子地形和障碍物要求，这方面的数据至少支持10项航空应用，其中包括：航空器最低安全高度警告（MSAW）系统和具有前视地形避撞功能的近地警告系统、绘制航图和机载数据库、先进的地面活动引导和管制系统（A-SMGCS）、仪表程序设计（包括盘旋飞行程序）、进近或起飞失败过程中的紧急事件制定应急程序、飞行模拟机、航空器运行限制分析等。

事实上，目前我国公布的机场障碍物的数据范围符合附件15的条款要求，但数据公布形式不符合。尽管我国对数据有保密要求，但对

于国内范围的航空应用（如，绘制航图、先进的地面活动引导和管制系统（A-SMGCS）、仪表程序设计、进近或起飞失败过程中的紧急事件制定应急程序、飞行模拟机、航空器运行限制分析等）是否可以呢？在有限范围内提供 eTOD 数据的可行性值得研究。

## （六） 建立跨专业的协调制度

建立跨专业协调制度的目的是收集各专业对航空数据的需求，便于改进情报服务工作。

AIM 是未来空管总体规划的一部分，是 SWIM、IM 的初级发展阶段，AIM 的建设涉及到空管、空域、气象、通讯专业，因为这些业务部门都是航空基础数据的用户，要改进情报服务工作水平，还有赖于他们提出的需求和建议。因此，建议建立跨专业协调制度。

另外，AIM 建设还涉及机场、飞行程序设计、航空公司等空管外部门，也应该与他们保持沟通。