



第十届统计专业会议

2009年11月23日至27日，蒙特利尔

议程项目 8：在册民用航空器及装备和地面设备的数据收集

机载和地面空中航行设备清单

(由秘书处提交)

摘要

关于制定国际民航标准和建议措施的决定，可能影响到空中航行设备和航空电子设备的设计和使用，这通常需要对由此导致的财务影响进行估计。此外，空中航行系统的规划需要经济和财务研究。这两种研究都包括对费用进行估计，要有效地进行研究，需要掌握地面的空中航行设备和机载航空电子设备的现行的完整数据。本文件分析了将此类数据纳入国际民航组织统计方案中的机会。

专业会议的行动在第4段。

1. 引言

1.1 作为联合国负责国际民用航空的专门机构，国际民航组织的一项关键任务就是制定和通过标准和建议措施（SARPs）。此外，这一任务通过国际民航组织的宗旨和目标来完成，即加强国际航空运输的规划和发展，并促进各成员国之间的合作。

1.2 标准和建议措施的制定，可能影响到地面空中航行设备以及航空器机载电子设备的设计和使用。另外，实施全球空中航行计划举措（GPIs）可能涉及安装新的空中航行设备，并使不再适合使用的设备退役。因此，有必要考虑到这些决定产生的费用影响及预计的益处，这可能影响到各利害关系方（即空中航行服务提供者、空域用户、航空器和设备制造商和旅客）。

1.3 对实施标准和建议措施以及全球空中航行计划举措进行透彻的成本效益分析，以及为此制定业务案例，需要掌握地面和航空器机载实际设备的数据以及有关的未来计划。

1.4 可以列举的一个例子是，2008 年，国际民航组织飞行记录仪专家组（FLIRECP）制定了关于附件 6 第 I、II 和 III 部分的修订案。修订案涉及与飞行记录仪的技术要求相关的若干问题。评估了对航空器运营人的费用影响，但由于缺乏现在安装在现役航空器上的飞行记录仪的数据，其准确性和可靠性受到局限。

1.5 对于全球空中航行计划举措，掌握这一数据使空中航行规划者能确定与地面设备和航空电子设备升级相关的费用。了解航空器机载设备以及空域用户的未来计划，同时与航空运输量数据和预测结合起来，有助于估计其效益。这些分析的目的是为了打下基础，以便在空中航行服务提供者和空域用户之间就新的举措进行协商。

1.6 因此，掌握这些数据对有关民航安全和效率的分析至关重要。

2. 有关设备

2.1 有关设备的临时清单载于附录A。

3. 收集过程

3.1 重要的是要注意到，本段所述的数据收集限于航空器机载和地面上的现行设备。作为临时办法，建议通过国际民航组织和业界的联合工作组来收集空中航行服务提供者和空域用户的有关未来计划，该工作组的主要任务是补充国际民航组织收集的数据，为全球空中航行利害攸关方谋利。

地面设备

3.2 关于地面空中航行设备的一些数据已经可以通过公共渠道获得。例如，各国和空中航行服务提供者发布的航行资料汇编（AIPs）除其他外包括按地点分列的地面空中航行设备的大量数据。然而，这些数据仅限于某些设备（主要是助航设施），而不能提供所要求的所有信息。

3.3 附录B的表格提出了新的数据收集表的建议。收集设备的数据时，是按照功能（通信/导航/监视）和地点，同时附带设备识别（ID）、类别、型号和安装日期。

3.4 建议通过民航当局每年收集这一数据。

机载航空电子设备

3.5 航空电子设备对于每架航空器都不同，因此需要收集相应数据。值得注意的是，目前没有一个关于此种数据的全球性的综合数据来源。

3.6 国际民航组织不收集单个航空器的数据，现行的航空运输报告表H（在册民用航空器）只用于收集按类别和重量分列的航空器数量。

3.7 至于国际民航组织以外的其他实体，1961年，当时的联合王国航空登记委员会即现在的联合王国民航当局（UK CAA）设立了国际民用航空器登记处（IRCA），意大利航空登记处或称为RAI（现在是ENTE NAZIONALE PER L'AVIAZIONE CIVILE或ENAC的一部分）以及BUREAU VERITAS（法国），以一种共同格式收集各国的国家登记册。IRCA的目的是向公共和私营航空实体提供一个国际数据库，其中包括国家航空器机队的信息，而这些信息是由民航当局直接提供的。IRCA现在收集的数据包括在40多个国家登记的50多万架航空器的数据，但不收集任何关于航空电子设备的数据。

3.8 2006年12月，国际民航组织理事会原则上批准了《按照〈国际民用航空公约〉第二十一条提供在国家登记的航空器的有关数据的规则》。通过这一行动，理事会启动了在国际民航组织建立一个新的关于在册民用航空器的在线数据库的实工作。2006年7月，IRCA同意在现有安排的范围内，扩大与国际民航组织的合作，开发必要的技术，以对他们从各国收到的数据进行格式化，并将此信息提供给国际民航组织，以便将此数据载入一个共同数据库。目前，这一新的数据库正在测试之中，预计将在2009年年底投产。关于这一数据库的额外信息及其对表H（在册民用航空器）的影响，在STA10/WP18号文件中做了论述。

3.9 欧洲空中航行安全组织（Eurocontrol）的PRISME数据库（支持EATM管理的泛欧信息库）开列了所有进行商业运行的航空器，包括单发涡轮螺旋桨。PRISME目前包括世界各国10多万个机身，其数据来源于各种渠道，包括飞行计划（仅包括Eurocontrol地区），并每日更新。这一数据库很好地涵盖了在Eurocontrol管制空域飞行的航空器。

3.10 也有包括航空器具体数据的商业数据库（如Airclaims、BACK和ACAS）。这些数据涵盖的方面包括航空器制造和交付信息、发动机类别和型号、座位布局和容量、运营人/所有人、技术规格和活动。其中只有很少的数据库包括航空电子设备，而其覆盖范围是有限的。

3.11 虽然航空器和航空电子设备制造商有关于机载航空电子设备的数据，但这一数据只限于他们自己的产品。

3.12 鉴于缺乏航空器上机载航空电子设备的综合数据来源，因此建议由国际民航组织通过民航当局定期收集这一数据。

3.13 然而，收集此种数据有很大挑战。首先，不能确定民航当局是否定期收集这类数据，在此情况下，需要引入一个新的做法。这可能对各国产生额外负担，并导致收集工作的延误。其次，由于收集数据的拟议范围包括缔约国登记册上的所有航空器，这将涉及很多小型和私营运营人，而他们并不例行报告任何数据。如果从这些运营人收集数据被认为有困难，则可以不把它们包括在收集范围以内。第三，定期收集此种数据并随时更新和保持相关性是具有挑战的，因为航空器运营人可能改变或更新机载航空电子设备。

3.14 统计专家组第14次会议指出，在明显需要收集这些数据的同时，成功地收集完整数据的可行性方面存在困难。专家组认为，进一步探索这一建议具有潜在价值，因此商定建立一个工作组，由国际民航组织秘书处、专家组成员、以及美国、联合王国、欧洲航行安全组织和国际公务航空理事会（IBAC）的观察员组成。这一工作组的一些成员及时提供的意见形成了本文件的实质内容。

4. 专业会议的行动

4.1 请专业会议：

- a) 核准有必要收集关于航空器机载和地面空中航行设备的这些数据；
 - b) 批准由国际民航组织通过使用附录B和C的表格进行收集；和
 - c) 建议按照第3.1段的建议设立国际民航组织和业界的联合工作组。
-

APPENDIX A

TENTATIVE LIST OF EQUIPMENT CONCERNED

Equipment on-the ground

1. Conventional technology equipment include Voice Communications equipment (Voice communications (VHF RT, HF RT, ATIS and VOLMET)), Navigation equipment (NDB, VOR (CVOR/DVOR) and DME, ILS (including DME)), Surveillance equipment (All primary (ARSR, ASR, ASDE) and secondary radars (Mode A/C, Mode S)).

2. New technology equipment include Communications (Data: VHF, HF, Mode S, Satellite, ATN and Voice: VHF and satellite), Navigation (GNSS, Augmentation systems), Surveillance (SSR, ADS-C (VHF, HF, Satellite), ADS-B)

Avionics on board aircraft

3. Communications, navigation and approach aid equipment and capabilities include: GBAS landing system, LPV (APV with SBAS), LORAN C, DME, FMC WPR ACARS, D-FIS ACARS, PDC ACARS, ADF, GNSS, HF RTF, Inertial Navigation, CPDLC ATN VDL Mode 2, CPDLC FANS 1/A HF DL, CPDLC FANS 1/A VDL Mode A, CPDLC FANS 1/A VDL Mode 2, CPDLC FANS 1/A SATCOM (INMARSAT), CPDLC FANS 1/A SATCOM (MTSAT), CPDLC FANS 1/A SATCOM (Iridium), MLS, ILS, ATC RTF SATCOM (INMARSAT), ATC RTF (MTSAT), VOR, RCP, PBN Approved, TACAN, UHF RTF, VHF RTF, RVSM Approved, MNPS Approved, VHF with 8.33 kHz channel spacing capability.

4. Surveillance equipment and capabilities include: Transponder — Mode A (4 digits — 4 096 codes), Transponder — Mode A (4 digits — 4 096 codes) and Mode C, Transponder — Mode S, including aircraft identification, pressure-altitude and extended squitter (ADS-B) capability, Transponder — Mode S, including aircraft identification, pressure-altitude and enhanced surveillance capability, Transponder — Mode S, including aircraft identification, but no pressure-altitude capability, Transponder — Mode S, including aircraft identification, pressure-altitude, extended squitter (ADS-B) and enhanced surveillance capability, Transponder — Mode S, including pressure-altitude, but no aircraft identification capability, Transponder — Mode S, including both pressure altitude and aircraft identification capability, Transponder — Mode S with neither aircraft identification nor pressure-altitude capability.

5. New technology surveillance equipment and capabilities include: ADS-B with dedicated 1090 MHz ADS-B “out” capability, ADS-B with dedicated 1090 MHz ADS-B “out” and “in” capability, ADS-B “out” capability using UAT, ADS-B “out” and “in” capability using UAT, ADS-B “out” capability using VDL Mode 4, ADS-B “out” and “in” capability using VDL Mode 4.

—————

