



空中交通管理系列教材

KONGZHONG JIAOTONG
GUANLI XILIE JIAOCAI



签派程序与方法

(第2版)

主编 ● 何光勤 罗凤城 滕华群
主审 ● 朱代武

Dispatch
Procedure and Method



济南交通大学出版社

空中交通管理系列教材

签派程序与方法

(第2版)

主 编 何光勤 罗凤娥 陈华群

副主编 黄 晋 孙立新

主 审 朱代武

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目(CIP)数据

签派程序与方法 / 何光勤, 罗凤娥, 陈华群主编.
—2 版. —成都: 西南交通大学出版社, 2016.8
空中交通管理系列教材
ISBN 978-7-5643-4990-5

I. ①签… II. ①何… ②罗… ③陈… III. ①民用航空—机场—业务—高等学校—教材 IV. ①F560.81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 207440 号

空中交通管理系列教材

Qianpai Chengxu yu Fangfa

签派程序与方法

(第2版)

主编 何光勤 罗凤娥 陈华群

责任编辑 牛 君

封面设计 何东琳设计工作室

出版发行 西南交通大学出版社
(四川省成都市二环路北一段 111 号
西南交通大学创新大厦 21 楼)

发行部电话 028-87600564 028-87600533

邮政编码 610031

网 址 <http://www.xnjdcbs.com>

印 刷 成都中铁二局永经堂印务有限责任公司

成品尺寸 185 mm × 260 mm

印 张 13.75

字 数 340 千

版 次 2016 年 8 月第 2 版

印 次 2016 年 8 月第 6 次

书 号 ISBN 978-7-5643-4990-5

定 价 42.00 元

课件咨询电话: 028-87600533

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

总 序

民航是现代综合交通运输体系的有机组成部分，以其安全、快捷、通达、舒适等独特优势确立了独立的产业地位。同时，民航在国家参与经济全球化、推动老少边穷地区发展、维护国家统一和民族团结、保障国防和经济安全、加强与世界不同文明沟通、催生相关领域科技创新等方面都发挥着难以估量的作用。因此，民航业已成为国家经济社会发展的战略性先导性产业，其发达程度直接体现了国家的综合实力和现代化水平。

自改革开放以来，我国民航业快速发展，行业规模不断扩大，服务能力逐步提升，安全水平显著提高，为我国改革开放和社会主义现代化建设做出了突出贡献。可以说，我国已经成为名副其实的民航大国。站在新的历史起点上，在 2008 年的全国民航工作会议上，民航局提出了全面推进建设民航强国的战略构想，拉开了我国由民航大国迈向民航强国的序幕。

要实现民航大国向民航强国的转变，人才储备是最基本的先决条件。长期以来，我国民航业发展的基本矛盾是供给能力难以满足快速增长的市场需求。而其深层次的原因之一，便是人力资源的短缺，尤其是飞行、空管和机务等专业技术人员结构不合理，缺乏高级技术、管理和安全监管人才。有鉴于此，国务院在《关于促进民航业发展的若干意见》中明确指出，要强化科教和人才支撑，要实施重大人才工程，加大飞行、机务、空管等紧缺专业人才的培养力度。

正是在这样的大背景下，作为世界上最大的航空训练机构，作为中国民航培养飞行员和空中交通管理人员的主力院校，中国民航飞行学院以中国民航可持续发展为己任，勇挑历史重担，结合自身的办学特色，整合优势资源，组织编写了这套“空中交通管理系列教材”，以解当下民航专业人才培养的燃眉之急。在这套教材的规划、组织和编写过程中，教材建设团队全面贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020 年）》，以培养适应民航业岗位需要的、具有“工匠精神”的应用型高素质人才为目标，创新人才培养模式，突出民航院校办学特色，坚持“以飞为主，协调发展”的方针，深化“产教融合、校企合作”，强化学生实践能力培养。同时，教材建设团队积极推进课程内容改革，在优化专业课程内容的基础上，加强包括职业道德、民航文化在内的人文素养教育。

由中国民航飞行学院编写的这套教材，高度契合民航局颁布的空中交通管制员执照理论考试大纲及知识点要求，对相应的内容体系进行了完善，从而满足了民航专业人才培养的新

要求。可以说，本系列教材的出版恰逢其时，是一场不折不扣的“及时雨”。

由于空中交通管理专业涉及的知识点多，知识更新速度快，因此教材的编写是一项极其艰巨的任务。但令人欣喜的是，中国民航飞行学院的教师们凭借严谨的工作作风、深厚的学术造诣以及坚韧的精神品质，出色地完成了这一任务。尽管这套教材在模式创新方面尚存在瑕疵，但仍不失为当前民航人才培养领域的优秀教材，值得大力推广。我们相信，这套教材的出版必将为我国民航人才的培养做出贡献，为我国民航事业的发展做出贡献！

是为序。

中国民航飞行学院

教材编写委员会

2016年7月1日

第2版前言

飞行签派是航空公司组织和指挥飞行的中心,负责组织、安排、保障航空公司航空器的飞行与运行管理工作。“签派程序与方法”是空中交通运输专业的一门专业课。它的任务在于使学生系统地掌握签派程序的基本原则,了解飞行签派的基本方法,在不同情形下,有效地利用签派知识,为保障飞行安全、提高民航效益服务。

空中交通运输人员和民航其他非交通运输人员对签派程序知识的掌握要求:一是签派基本原则,即要掌握签派放行航空器所涉及的基本知识和民航规则;二是要了解签派的基本组成和职责;三是常规签派放行程序及特殊情形下的签派方法。在航空公司运营中,飞行签派是中心,飞行签派人员只有正确地掌握了各种签派规则,并熟练地运用各种方法按一定的签派程序来放行和监控飞行,才能做到胸中有数、避害趋利,保障飞行安全。

本教材遵循我国民用航空相关法律政策、规章手册、国内外相关飞行签派文件、译作,贯彻理论联系实际的原则,在取材上尽量反映国内外最新成果,所选资料采用民航最新实际资料,使之更加适合民航各类专业和非专业人员的需要。民航事业全球化的进程和科技水平的提高,为飞行活动提供了大量现代化的资料,对它们的分析和应用在实际签派工作中越来越重要。该教材结合飞行实际,对部分资料进行了详细的介绍和分析,并附了图片。

本教材于2004年9月由何光勤、罗凤娥和马志刚编写。2015年11月根据有关规定的修订内容和教学需要,何光勤、罗凤娥和陈华群三位同志对教材进行了补充和修订,2015年12月开始新版教材的编写工作。该教材由中国民航飞行学院空中交通管理学院《签派程序与方法》教材编写组何光勤、罗凤娥、陈华群、黄晋和孙立新5位教师合力完成,其中何光勤编写第三章和第六章,罗凤娥编写第一章和第九章,陈华群编写第四章、第六章和第八章,黄晋编写第二章和第八章,孙立新编写第五章和第七章,全书由陈华群负责统稿和初步校正,由何光勤和罗凤娥两位老师完成批阅和校准工作,最后由朱代武同志完成全书的审定。本书的编写参考了国际民航组织和中国民用航空局有关的法律规则,在编写过程中得到了民航局各大管理局、各航空公司同行、中国民航飞行学院高等教育教研室、空中交通管理学院和航空运行教研室全体同仁的热情支持和大力帮助,在此一并致以谢意。

由于本书涉及面较广,编者查阅的资料有限,加之民航局正在对部分规章、规则进行修订,航空公司的运行控制技术也是日新月异,书中难免存在不足及错误之处,敬请读者批评指正。

编者

于中国民航飞行学院

2016年6月

第 1 版前言

“签派程序与方法”是空中交通运输专业的一门专业课。它的任务在于使学生系统地掌握签派程序的基本原则，了解飞行签派的基本方法，在不同的情形下，有效地利用签派知识，为保障飞行安全、提高民航效益服务。

空中交通运输人员和民航其他非交通运输人员对签派程序知识的要求主要有：一是签派基本原则，即要掌握签派放行航空器所涉及的基本知识和民航规则；二是要了解签派的基本组成和职责；三是常规签派放行程序及特殊情形下的签派方法。在航空公司运营中，飞行签派是中心，飞行签派人员只有正确地掌握了各种签派规则并熟练地运用各种方法按一定的签派程序来放行和监控飞行，才能做到胸中有数、避害趋利、保障飞行安全。

本教材参考了国内外有关文件、规章手册和译文、译作，贯彻理论联系实际的原则，在取材上尽量反映国内外最新成果，所选资料的格式采用民航最新实际资料，使之更加适合民航各类专业和非专业人员的需要。改革开放和科技水平的提高，为飞行活动提供了大量现代化资料，对它们的分析和应用在实际签派工作中越来越重要。我们结合飞行实际，对部分资料做了详细的介绍，并附了图片。

本书由中国民航飞行学院空中交通管理学院《签派程序与方法》教材编写组何光勤、罗凤娥、马志刚三位教师编写。本书在编写过程中得到了签派教研室老师、空中交通管理分院领导、民航总局飞标司航务管理处领导、航空公司运营中心同仁们的热情指导和大力帮助，在此一并致以谢意。

由于本书涉及面较广，编者查阅的资料有限，加之民航总局正在对部分规章、规则进行修订，航空公司也在进行重组和机构改革，使得书中某些内容与实际情况可能存在着一一定的差异。同时，由于我们水平有限，故书中的缺点、错误在所难免，欢迎读者批评指正。

编 者

于中国民航飞行学院

2004 年 9 月

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 飞行签派的历史和发展	1
第二节 我国航空公司运行控制现状	3
课后参阅规章和手册	8
复习思考题	8
第二章 航空公司运行资格审定	9
第一节 航空公司运行的基本法规	9
第二节 航空公司运行资格的审定和运行依据	11
第三节 航空公司的运营政策及组织结构	20
课后参阅规章和手册	30
复习思考题	31
第三章 航班计划制订及管理	32
第一节 航班计划的制订	32
第二节 航班计划的编制及优化	38
第三节 航班计划的申请与管理	45
第四节 航班正常统计	54
课后参阅规章和手册	57
复习思考题	57
第四章 航空器管理	58
第一节 航空器注册管理	58
第二节 航空器适航的基本要求	61
第三节 航空器的使用与维护	63
第四节 最低设备放行清单	65
第五节 航空器的排班与调配	73
第六节 特定飞行使用限制	75
课后参阅规章和手册	81

复习思考题	81
第五章 机组管理	82
第一节 对机组成员的要求	82
第二节 机组成员资格审定	85
第三节 机组成员健康管理	90
第四节 机组成员值勤期限限制、飞行时间限制和休息要求	92
课后参阅规章和手册	97
复习思考题	97
第六章 飞行签派员管理和训练	98
第一节 飞行签派员执照申请和管理	98
第二节 签派员执勤规定和训练	101
第三节 签派员分级与分工	103
第四节 我国航空公司签派员训练管理	105
课后参阅规章和手册	109
复习思考题	109
第七章 航空通信	110
第一节 概 述	110
第二节 SITA 电报	115
第三节 AFTN 电报	124
第四节 通话术语要求	132
课后参阅规章和手册	137
复习思考题	137
第八章 签派放行规则	138
第一节 签派放行的一般规则	138
第二节 目视飞行规则的签派放行	142
第三节 仪表飞行规则的签派放行	144
第四节 燃油政策	151
第五节 特定情况下签派放行	159
第六节 ETOPS 运营规则	164
课后参阅规章和手册	172
复习思考题	172

第九章 签派程序与方法.....174

 第一节 各飞行阶段的飞行签派工作174

 第二节 签派程序.....177

 第三节 非正常情况下的飞行签派工作183

 课后参阅规章和手册.....188

 复习思考题188

参考文献.....189

附 录190

 附录 A 中国民航地名代码表.....190

 附录 B 任务性质代码202

第一章 绪 论

飞行签派是航空公司组织和飞行指挥的中心，负责组织、安排、保障航空公司航空器的飞行与运行管理工作。在航空器的飞行中，飞行员负责驾驶飞机，空中交通管制员负责提供飞机间隔，而飞行签派员则负责飞机的运行管理。他们之间构成了飞行安全的 P.A.D(P—Pilot 机长，A—Air Traffic Controller 空中交通管制员，D—Dispatcher 签派员)。P.A.D 就是支撑航空安全的 3 根支柱，缺一不可，其关系如图 1.1 所示。

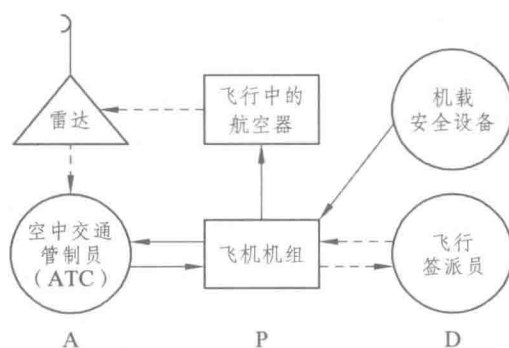


图 1.1 P.A.D.关系图

第一节 飞行签派的历史和发展

一、飞行签派的历史和任务

20 世纪 20 年代,航空公司只有飞机、飞行员、领航员和机械员。航空运输的主要任务是运送邮件(空邮),仅有少量的旅客运输任务。相对来讲,飞行没有什么规章制度,安全由飞行员负责。进行商业性飞行的飞行员只需要有飞行执照,训练只进行几次起落。由于空邮的先驱者、飞行表演员和飞播驾驶员的业绩,飞行员简直成了飞行英雄。

尽管早在航空公司成立之初，飞行签派员就被要求作为公司成立的基本条件之一而设立，但是由于缺少统一的法规，且当时航空业还未被人们完全了解，很难定义什么是运行管理。因此也就不可能对飞行签派赋予更多的责任和定义，航空公司的飞行签派只是众多配角之一。

20 世纪 20 年代, 波音商业飞机公司制造出第一代现代飞机。随着航线的扩大和新型飞机的生产, 运营上要求有一定的法规。于是, FAA 在 1938 年制定了《民用航空法》。该法规

规定，州际航空公司运营一律由联邦政府管理，市场营销和盈利继续发挥着重要的作用。在该法规中，第一次明确规定了飞行签派的职责和地位。

在第二次世界大战期间，由于军队后勤支援的需要，新技术和新方法被广泛使用，于是生产了不少大型飞机。大型飞机执行任务要求优化管理，因此管理越来越复杂，技术难度大幅度提高。

航空运营管理逐渐成为航空公司保障飞行安全和效益的重要组成部分。航空运营不再只是装载货物和驾驶飞机，而且还涉及运送旅客和货物成本等各方面的的问题。例如，飞行计划制定、经济的飞行高度、飞行速度控制、航班调配等。

因此，新时期的航空运输管理被赋予了全新的定义：①以高效的成本完成公布的航班飞行计划；②以合理的成本保障最大安全；③根据公司资产，保持全部地面服务和空中飞行设备运转，有效满足航班飞行计划；④监督执行政府颁布的各项法规；⑤有效管理和协调好各部门的工作。

各个航空公司全面开展了运行控制，飞行签派是运行控制的核心。运行控制是指合格证持有人使用用于飞机动态控制的系统和程序，对某次飞行的起始、持续和终止行使控制权的过程。运行控制主要包括：飞行前准备、航班签派放行、飞行监控。按精确度和复杂性自上而下排列，运行控制形式可分为：飞行签派、飞行放行及飞行定位。实施运行控制可以提高航空公司运营的安全性、正点率和效益。

飞行签派员也被赋予了众多的职责，如计算载重平衡，控制和监视商业运输飞行全过程，保证运行过程符合政府条例和公司政策，发布放行和飞行计划，提供对飞行安全有用的各种信息，协助驾驶员处理飞行中的各种问题，提供可选航路的气象资料和危险天气预报等。

飞行签派员的基本职责都是围绕飞行安全和提高效率展开的，主要包括：

- (1) 与机长共同负责飞行前的准备，飞行计划的制订，航班延误，航班的签派放行；
- (2) 单独负责对航班飞行过程的全程动态监控，掌握、发布涉及航班安全的信息、航班方向的取消和变更等。

二、我国民航飞行签派的发展

中国民航成立初期，只有不定期飞行，但航行调度工作的雏形从开始组织飞行起就有了。当时，尚未建立飞行签派机构，飞机能否起飞，由该机机长根据各方面情况自行掌握。1954年4月，民航总局在北京召开会议，制定了《飞行签派制度》(草案)，其中规定飞行签派室的职责为：①规定安全时限，拟定飞行高度，计算航程及航行时间；②制订航线及备降机场；③签发航行许可，并备驾驶员咨询(驾驶员未取得航行许可，不得起飞。驾驶员得到航行许可后，须按照当时的实际情况，最后决定起飞与否。如不能准时起飞或要更改计划，须向飞行签派室申述理由。总签派员有检查其理由的权利)；④了解飞行动态；⑤与空中交通管制机构保持密切联系；⑥与空军及防空部队保持密切联系。

1950年8月1日，民航国内定期航班开航后，在天津长芦庄机场设立了飞行准备室，由机长轮流值班，担任签派工作。1951年4月，此项飞行签派工作改由民航总局签派股负责。

民航机场区域内的飞行，由机场管制塔台实施指挥。1952年5月以前，共有机场管制塔台7处，即天津、上海、广州、武昌、重庆、成都和太原。

1952 年 7 月, 中国人民航空公司成立, 民航的行政管理和企业经营分开。在航行调度业务方面, 实行管制和签派分离制度, 即民航总局负责空中交通管制业务, 航空公司负责飞行签派业务。为明确分工, 分清职责, 民航总局为此颁发了《民航总局民航站人员与航空公司机航人员的分工与职责暂行办法》(草案), 以后又对此暂行办法作了说明。其中规定: “根据航路及到达站天气情况由航空公司签派员负责决定放行。” 加入起飞站机场开放, 而到达站机场关闭, 如果签派员认可签放, 那么起飞站站长应签发离场证。到达站在飞机离开起飞站时虽然处于关闭状态, 但可将天气预测的情况提供给签派员, 提醒其注意, 且无需阻止其签派。但机场宣布关闭期间, 不准飞机起飞, 初晋级情况外, 亦不准飞机降落。中国人民航空公司撤销后, 飞行签派业务由民航总局航行调度部门办理。当时, 北京、重庆两地仍由签派单位办理民航飞行签派业务。

十一届三中全会后, 随着中国的改革开放和经济发展的需要, 民航政企分开势在必行。从 1987 年开始, 全国民航各大航空公司相继从原来的民航管理局脱离, 成为自负盈亏的企业, 如中国国际航空公司、东方航空公司、南方航空公司和西南航空公司等。在以后的几年里, 又有许多由地方政府支持的地方航空公司相继成立, 如厦门航空公司、四川航空公司、海南航空公司等。随着航空公司的成立, 飞行签派机构也随之诞生。但这时的飞行签派人员基本上是从原航行调度室分离过来的, 他们除了具备较强的航行业务知识外, 对航空公司的签派运行管理较为陌生, 对航空公司的运行管理主要依据原航行调度站的管理规定来执行。

如今, 航空公司的运行管理机构有: 飞行总签派室、地区签派室、机场签派室、分签派室及驻外代理等。飞行签派人员也增加很多, 每年都有部分签派人员赴国外进行培训, 有的大航空公司, 如东方航空公司和南方航空公司, 还与国外的大型航空公司合作, 组建了新的运行管理系统, 以提高公司的运行管理水平, 从而更好地保证飞行安全, 更大的获取经济效益。

第二节 我国航空公司运行控制现状

一、近十年我国航空公司运行控制发展

1999 年第一次颁布的 CCAR-121 部《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则》从规章上明确了运行控制的工作要求, 航空公司逐步意识到建立有效的运行控制中心是理顺公司运行秩序、提高公司运行效率、节约成本的重要举措。以南方航空公司为例, 最初的中国南方航空公司只设立了航务处, 担负南航 30 余架飞机的航班放行和现场协调保障任务; 1996 年, 航务处拆分, 成立南方航空公司现场运行处和总签派室; 1998 年, 现场运行处和总签派室合并, 成立新的南方航空公司总签派室; 1999 年, 南方航空公司总签派室改制为南方航空公司航务部; 2000 年 4 月 3 日, 南方航空公司航务部改制, 并在此基础上成立了南方航空公司运行控制中心, 成为拥有世界上最先进的运行控制系统, 具备“高素质的运行指挥队伍、安全风险识别控制、运行资源预测预警、运力调控匹配, 运行快速恢复、恶性延误控制、过站时间控制、调控机组资源, 应急响应处置”等综合能力, 能够担负起公司超过 300 架飞机运行保障任务的高技术、高素质、高效能的多功能运行指挥中心。

2000 年，民航总局颁布了第一部《航空公司运行中心（AOC）政策与标准》，各航空公司据此积极推动或建立各自的运行控制系统。2011 年，中国民用航空局发布了新版《AOC 政策与标准》，帮助各航空公司 AOC 提升到新的高度，我国各航空公司纷纷采用一系列复杂的新技术来提高飞行质量，满足合并运行后安全效益整合的需要。

运行控制作为航空公司实施航班运行控制的指挥中枢，是组织、实施、协调、控制公司航班运营的职能部门，也是集中、迅速处理不正常和紧急事件的决策、发布和控制机构；是整个航班运行保障系统中不可或缺的重要组成部分。随着航空公司 10 多年来的发展以及深化体制改革的需要，航空公司机队逐年增加，航班飞行与日俱增，在激烈的市场竞争中，航空公司除了关注飞行安全外，开始更加注重运行成本和效益。在保证飞行安全的同时最大限度地提高公司运行效益是运行管理机构的责任，各航空公司分别先后组建了以飞行签派为核心的航空运行控制中心，如中国国际航空股份有限公司运行控制中心 FOC（Flight Operational Control）、中国南方航空股份有限公司运行控制中心 SOC（System Operational Control）、中国东方航空股份有限公司 AOC（Airline Operational Control）、海南航空股份有限公司运行控制中心 AOC、四川航空运行控制中心 FOC、深圳航空运行控制中心、山东航空运行控制中心、成都航空运行控制中心、大新华航空运行控制中心和奥凯航空运行控制中心等。随着各地方航空公司的兴起，公司规模的不不断扩大，各航空公司相继成立了各自相当规模的运行控制中心。下面对我国当前机队规模排名前四的航空公司运行控制中心进行概述。

1. 中国国际航空股份有限公司运行控制中心

2003 年民航业改革重组，国航、西南航、中浙航联合重组形成新国航，航空公司初步实现了业务职能与管理权限向总部运行控制中心集中的一体化运行控制新模式。不少新发展起来的民营或合资方式的中小型航空公司，在学习并充分吸收其他大公司运行控制经验的基础上，加快了运行控制体系建设与发展进程。

中国国际航空股份有限公司运行控制中心 FOC（Flight Operational Control），该 FOC 系统自 2005 年开始建设，于 2011 年全部上线，陆续投产四个模块：运行动态管理、签派放行、机组排班和配载管理，至今仍不断深化 SOC 应用，继续深度整合运行资源。国航根据其航空运输业务特点，设立了国航总部运行控制中心、国内分控中心和海外分控中心，具体结构如图 1.2 所示。

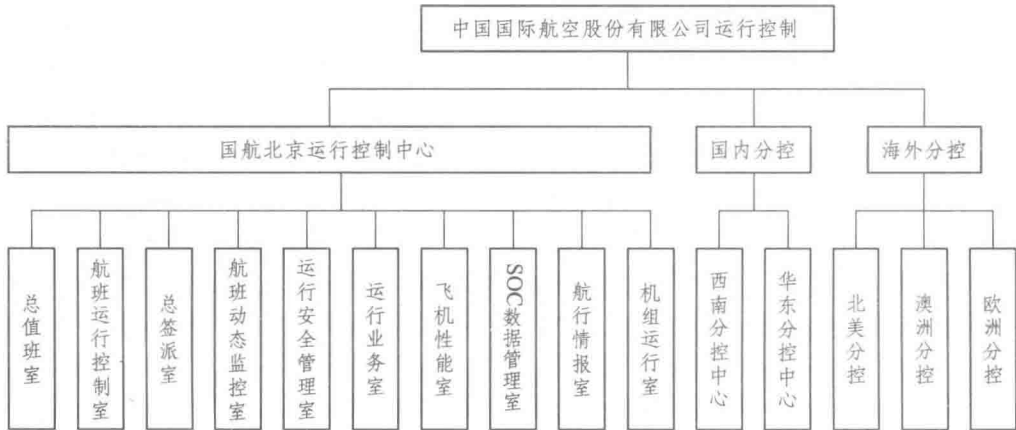


图 1.2 国航 FOC 结构



图 1.3 中国国际航空运行控制中心

2. 中国南方航空股份有限公司运行控制中心

中国南方航空公司在 1997、1998 年与美利坚航空公司联合开发核心系统，2002 年建成国内第一套最先进的运行控制系统 SOC (System Operational Control)，标志着我国航空公司在运行管理尤其是安全管理上，用高科技代替了“人管人”的模式。SOC 担负着南方航空公司范围内航班计划、签派管理、签派放行、飞机计划制作、动态控制、载重平衡、机组运行管理、基地现场管理和地空通信等方面的所有业务。它将运行控制方面的业务按照一个标准有机地集成在统一的运行环境中，逐步开始对南方航空公司的航班、飞机、机组三大主要资源进行集中统一调配。在 SOC 内部，根据所进行的不同工作，划分为不同的工作席位，各席位工作和分公司签派人员相互配合，在保证航空器运行的安全、经济等方面发挥了积极的作用。

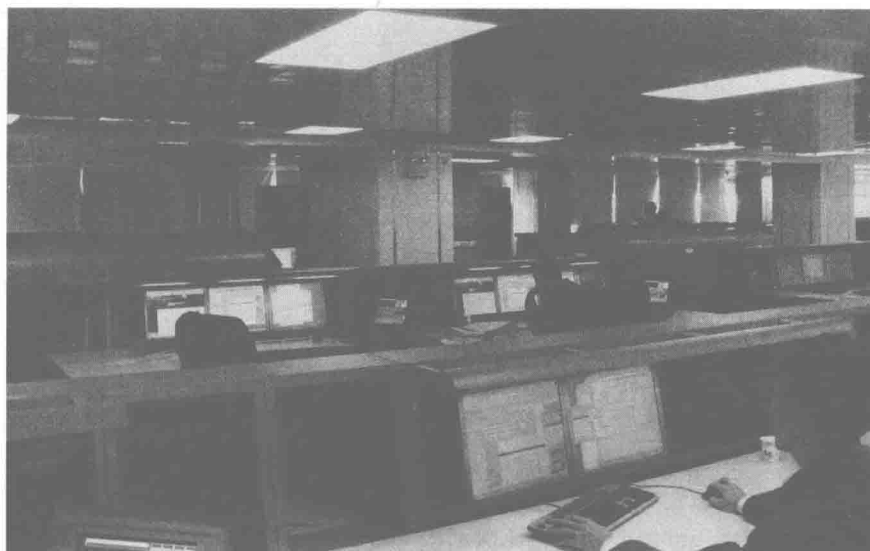


图 1.4 南方航空运行控制中心

SOC 的集中运行控制有利于合理地整合和利用公司资源，是对原有签派工作方式的改革，是一种全新的运行模式，这种新模式更有利于签派工作的放行监控和动态控制，将以往各分公司基地签派员负责放行监控本公司航班变为统一由 SOC 飞行计划席位的授权签派员（集中在 SOC 制作计算机飞行计划，并进行放行、跟踪和飞行监控的签派员）负责放行并承担主要放行责任，各基地签派室签派员辅助放行（对授权签派员制作的飞行计划等资料进行核对，向机组提供最新签派放行所需文件，转达 SOC 授权签派员的签派放行意见，记录机组意见并向授权签派员进行反馈）。

3. 中国东方航空股份有限公司运行控制中心

中国东方航空股份有限公司运行控制中心 AOC（Airline Operational Control）是东航与美国 Sabre 公司合作建设的世界先进水平的运行控制中心，2004 年 9 月 20 日正式启用。控制中心设有航班运行控制系统、飞行计划系统、配载平衡系统等，使原手工操作程序完全自动化。控制人员可通过语音、电报、二次雷达数据库等，实现对航班的实时监控，并能通过信息的即时传递，加强企业内部各环节的沟通和交流，使工作流程更合理，提高决策速度和质量，履行对全部航班运营的控制、调度、指挥功能，促进航班运营资源的优化配置和集中管理，维护航空公司的整体利益，并更好地为旅客及机组人员服务。

东航的运行控制中心，不仅是东航日常运行的控制中心，也是一个应急反应中心。在出现紧急事件时，通过运行控制中心多样化的信息采集和发布渠道，公司领导能迅速进行现场指挥，协调公司各职能部门，对外联络空中交通管制、机场及政府部门，对事件做出灵敏反应，最大限度确保飞行安全。



图 1.5 东方航空运行控制中心

4. 海南航空股份有限公司运行控制中心

海南航空股份有限公司运行控制中心 AOC (Airline Operational Control), 海南航空 1993 年开航, 1997 成立了运行中心, 后来随着机队规模扩张、航线覆盖范围扩大, 2005 年, 具有现代化、国际化水平的海航新签派控制中心正式投入使用。该运行控制一直将安全作为运营首要要求, 将高标准、严要求作为“立身”之本, 形成了一套以“安全、服务、正点”为核心的运行管理体系和管理模式。海航运控部由签派、技术支援、运行管理、航站管理、标准培训及质量等业务部门组成。海航运行控制工作以国际先进航空公司为样板, 高起点搭建运行管理模式, 保障了运行效率和发展空间, 以“集中运行控制”为手段, 最大化发挥规模效益, 降低运行成本。

2012 年海航独立研发出集风险量化、风险监控、风险抑制、智能辅助决策功能为一体的海航运行风险管控系统 HORCS (Hainan Operation Risk Control System)。该系统的后台数据库中包含了影响每一个航班安全的各种因素, 包括天气、飞行员能力、搭配、机场条件等, 在海航每一个航班起飞前, 系统都会结合这些因素自动弹出预警, 根据预警信息, 海航运控部签派人员将采取有效的措施, 降低航班运行的风险。这套系统贯穿航班运行的整个过程, 通过对运行相关的超过 200 项要素进行研究和分析, 模拟量化航班运行风险, 实现航班风险的告警、监控, 抑制、辅助决策等功能。通过系统化、数字化、集成化直观显示, 为签派员及飞行员实时决策提供较为客观的依据, 同时提高了人员工作效率, 降低了人为差错的发生。另外, 这套系统还可以提供后续的风险趋势分析, 根据分析出的方向, 为航空公司对安全政策的修订提供参考。实现从准备—放行—预警—监控—后续分析—持续改进的闭环管理。



图 1.6 海南航空运行控制中心

2013 年初, 海南航空启动运行控制语音调度系统建设, 6 月底开始投入应用, 旗下多家航空公司 and 基地共享该系统。海南航空运行控制语音调度系统 A-TALK 是在全球广泛应用的 HiPath4000 西门子语音通信系统基础上, 根据 CEBP (通信改进流程) 理念进行了客户化开发, 接入公司生产数据, 在通信一键触模式、空地通信一体化的基础上, 增加实现了来电方信息可视化、通信资源全景化、协同决策即时化、通信流程配置化, 通信能力得到质的进步, 大幅提升了航班运行的效率和品质, 树立了民航语音调度系统新标杆, 极大地提升了运行控制中心的运行效率。