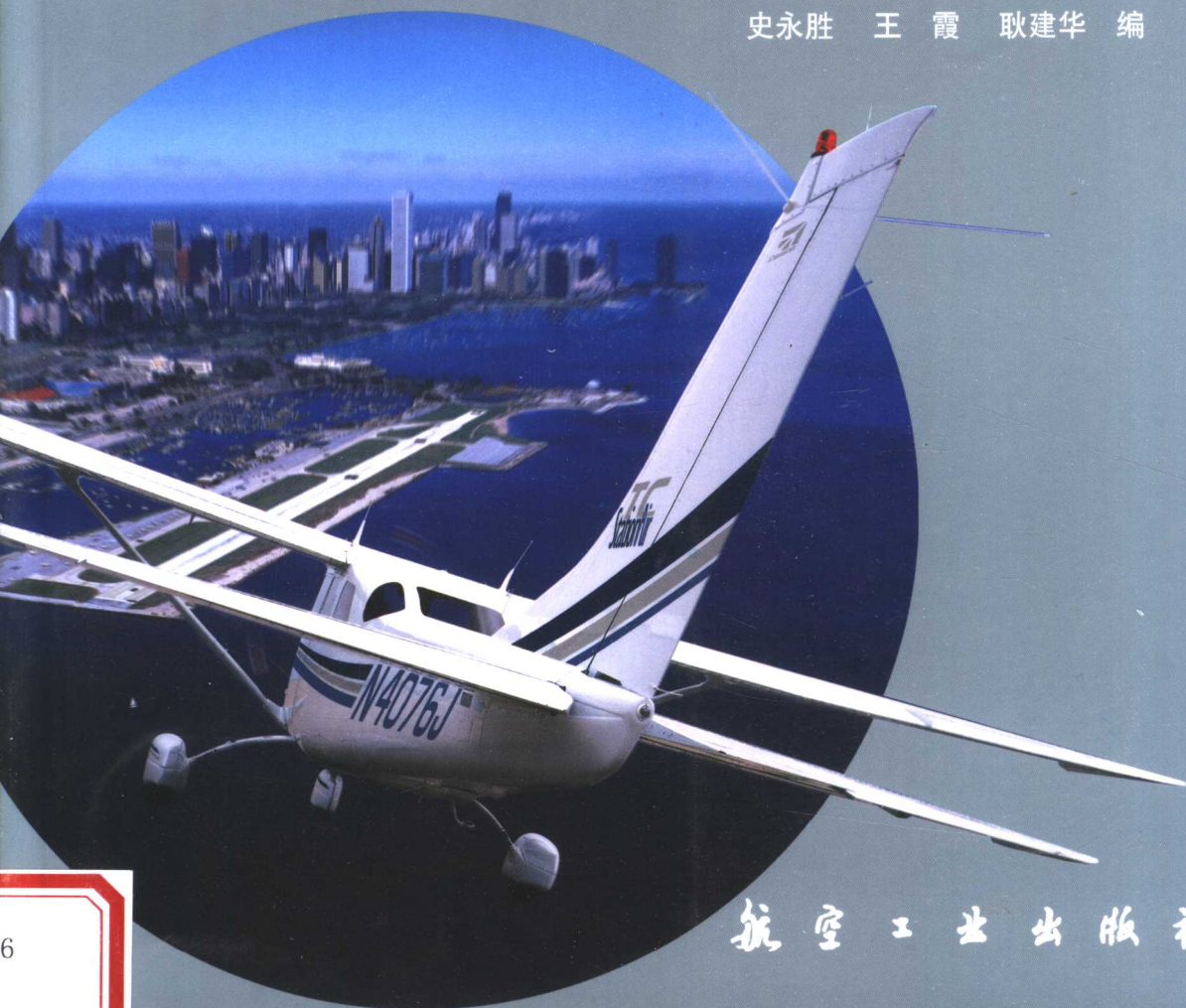


通用航空丛书

# 通用航空运营与管理

## OPERATION AND MANAGEMENT OF GENERAL AVIATION

史永胜 王霞 耿建华 编



航空工业出版社

通用航空丛书

# 通用航空运营与管理

史永胜 王 霞 耿建华 编

航空工业出版社

北 京

## 内 容 提 要

本书详细讨论了通用航空运营与管理的基本理论,通用航空运营模式,影响国内通用航空企业发展的主要因素,通用航空公司文件手册管理,飞行员驾驶执照培训和飞行员驾驶执照培训学校的管理,通用航空维修,通用航空公司财务管理以及现代化通用航空定量化管理思想等方面的内容,而这些内容又是每一位通用航空业内人士或对通用航空关注的人所应关注的内容。希望本书能为我国通用航空的发展贡献一点力量。

本书适合通用航空业内人士,大学高年级学生,研究人员以及对通用航空有兴趣的各类人士使用。

### 图书在版编目(CIP)数据

通用航空运营与管理/史永胜等编. —北京:航空工业出版社, 2007. 8

ISBN 978 - 7 - 80183 - 997 - 8

I. 通... II. 史... III. 航空运输—运输企业—企业管理—研究—中国 IV. F562. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 104233 号

### 通用航空运营与管理

Tongyong Hangkong Yunying yu Guanli

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话: 010 - 64919539 010 - 64978486

北京地质印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2007 年 8 月第 1 版

2007 年 8 月第 1 次印刷

开本: 787 × 960 1/16

印张: 14.5 字数: 282 千字

印数: 1—3000

定价: 38.00 元

## 序

新世纪乙酉年初冬，由航空工业出版社和中国民航学院组织翻译、编写的《通用航空丛书》出版了。这套丛书既展现了世界发达国家和我国通用航空服务与应用、运营与管理的经验和历史，也深入系统地介绍了通用航空经营理论和通用航空新项目、新技术的发展，它不仅对从事通用航空经营管理和技术服务的专业人士具有指导意义，对从事与通用航空相关工作的人士也有借鉴作用，还可满足广大航空爱好者对通用航空知识的需求，是一套学习了解、研究应用通用航空的较系统的丛书。

通用航空是民用航空的重要组成部分，能够直接为经济和社会发展服务，在抢险救灾、测绘制图、资源勘探、增产粮棉、保护森林、绿化荒山、治理沙漠等方面具有机动灵活、快速高效等特点，起着地面机械和人工作业不可替代的作用。通用航空中飞行驾驶执照培训也是培养飞行员的摇篮，其对航空运输发展起到有力的人才支持作用。同时，通用航空对于普及航空知识，发展航空制造业也有极大的推动作用。随着经济建设和社会的发展，我国集约经营型农业的兴起，林业、牧业、渔业现代化生产程度的提高，国土资源综合开发的扩展，环境和生态保护工作的进一步加强，文化、教育、体育、卫生事业的发展，以及旅游观光市场的拓展，特别是航空运输的持续发展，为通用航空的发展带来了新的市场和机遇。21世纪头20年我国要实现由航空大国到航空强国的奋斗目标，明显扭转通用航空落后于航空运输的发展状况是保证实现这一目标的一项重要的、艰巨的任务，但目前我国通用航空业的规模、技术水平与此相比还有差距。

世界通用航空发展已逾百年，我国通用航空也已走过半个多世纪，都在发展中积累了许多成功的经验和失败的教训，“推广经验，吸取教训”，我们

认为这正是编译这套丛书的初衷。当今，知识经济在全世界飞速崛起，它对当代的生产方式、生活方式、思维方式，包括教育、经营管理乃至领导决策等活动都将产生深远而重大的影响。信息革命使经济全球化趋势不可逆转并加速其发展，时间与空间距离大大缩小，技术、信息、资本、物资都以空前的速度流动，企业经营和市场开发由一国范围转为全球范围，任何一国经济发展都将面向世界，纳入全球经济发展的轨道。因此，学习借鉴世界通用航空发达国家的发展经验，将有助于我国通用航空更好、更快地发展。

应看到，不同国家、不同经济环境和政治制度等方面的差异，使得通用航空的发展形式、内容、次序、重点等都有所不同，这就要求我们在学习借鉴的同时，不能机械照搬，而应结合我国经济环境、法律制度进行吸收和创新。可以预见，随着《通用航空丛书》的出版，我国通用航空服务将在这个突飞猛进的时代融入全球经济活动之中，不断开拓、创新、发展。



2005年10月27日

## 出版说明

航空工业出版社成立20多年了，作为国内唯一一家中央级航空专业图书出版社，自成立之初，即确定了她立足航空、面向大科技的宗旨。我们出版了大量的航空工业、民用航空和军事航空方面的图书。随着国民经济的飞速发展，我国已成为世界航空大国，但要想从航空大国走向航空强国，尤其是发展落后的通用航空，跟上经济发展的步伐，还需要航空业加倍努力。为促进民航业的发展，为行业服务，航空工业出版社专门聘请民航业的领导、专家、学者组建了航空专业图书编辑委员会，组织、规划、审定民用航空专业图书。本套丛书是委员会成立后的第一套。本着多出书、快出书、出精品的原则，我们在组织编写出版这套书时，采取了版权引进与组织国内专家编写相结合的办法，既保证了图书的先进性，又能结合我国的具体情况。在丛书的规模和定位上，考虑了业务知识的系统性和读者对象的差异性。在主要面向专业人员的同时，也满足了有兴趣从事通用航空事业的人士，以及业余航空爱好者的需要。

目前，航空工业出版社正在计划出版民用航空其他专业的图书，将陆续推出实用的、满足从业人员需要的图书。希望业内人士给予我们更多的帮助和指导，成为我们的良师益友。

## 航空专业图书编辑委员会

主任：杨国庆

副主任：王 知

秘书长：肖治垣

委员：蒋作舟 王 中 李建锋 刘 鑫

秘书：刘 宁

## 通用航空丛书编委会

主任：吴桐水

副主任：孟 平 肖治垣

委员：王 霞 李建国 张西岭 刘 宁

史晋蕾

# 前言

作为航空运输基础的通用航空，经过短暂的发展，今天和运输航空一起组成了一个国家最安全、有效的航空运输系统，维系着航空运输业的总体平衡。在美国，航空服务几乎对每一个人便利、实用，因为运输航空公司和通用航空公司充分发挥各自独立的然而却是和谐的运输作用。通用航空主要活跃在大都市外，拥有185000架商务、公务和个人飞机的通用航空企业提供的服务遍及美国的18000个航空港，通用航空以机动灵活的特有方式每年运输百万名旅客、千万吨货物，并使邮件送达更快、更远。

我国通用航空创立50多年来得到了长足的发展，总飞行小时数从1952年的不足1000h发展到2000年的近50000h。2000年，国内通用航空企业生产作业时间共为48707h（其中包括私用飞机驾驶执照培训飞行小时数），其中，工业航空作业量为25785h，农林航空作业量为22922h。2000年以后，随着国家开始加大对通用航空的重视，通用航空也进入稳步增长期，企业数量、飞行小时数、主营利润率都在稳步上升，其中，企业数目从2000年的26家发展到2004年的41家。尽管如此，客观地说，通用航空整体发展的速度还是远远落后于整个社会和民航总体发展水平。如何提高通用航空的发展速度，已经成为国内通用航空有关各方非常关注的问题。

在本书第一章中，重点介绍了通用航空运营与管理的基本理论、通用航空的运营范围和企业类型、通用航空企业的形成以及通用航空企业行业管理规定等。第二章从6个方面讨论了通用航空运营模式，首先介绍了通用航空发展历史，然后从通用航空企业运营与发展模式、运营模式与飞机的关系、运营模式与行业的关系等不同的角度，详细论述了通用航空运营过程中遇到的管理问题，详细阐述了影响国内通用航空企业发展的主要因素，同时作为实例介绍了国外典型通用航空企业的发展过程和运营特点。第三章从通用航



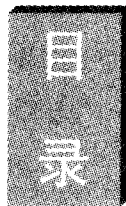
航空公司文件手册管理中文件手册的意义、体系和种类等方面,详细介绍了通用航空公司文件手册管理、运营手册管理、运行手册管理和工程手册管理等内容。飞行员驾驶执照培训是众多通用航空业务中的一种,对飞行员驾驶执照培训学校的管理,则是通用航空运营管理的重要组成部分。本书第四章从飞行员驾驶执照培训概述,如何开展飞行员驾驶培训业务,飞行员驾驶执照培训学校的管理,国外通用航空飞行培训简介,飞行员培训市场现状及发展等5个方面详细阐述了飞行员驾驶执照培训学校的管理。我国通用航空维修服务长期处于比较落后的状态,存在企业规模小、设备落后、技术创新能力弱、服务单一、经营管理效率低下、人才缺乏等问题。在本书第五章中,对上述问题进行了详细剖析,同时也详细讨论了通用航空维修方案的制定和评价等问题。第六章从加强财务管理的意义、通用航空公司财务管理重点、通用航空公司成本控制研究等方面讲述了如何进行通用航空公司财务管理。在本书的最后部分,引入了通用航空定量化管理思想。过去,通用航空运营管理中采用的方法都是宏观定性的分析方法,虽然该方法具有宏观性和普遍性,但缺乏对问题深层次量化分析,本书首先是建立了通用航空企业综合效益分析指标体系,然后利用统计分析中的主成分分析、聚类分析和TOPSIS分析等数学方法构建通用航空经济效益综合分析模型,并结合开发出来的运营管理系统阐述定量管理的内容和作用。

本书第一章由耿建华老师撰写,第二、第五和第七章由史永胜老师撰写,第三、第四和第六章由王霞老师撰写。

由于编者水平的局限,错误和不当之处在所难免,敬请各位读者不吝指教。

编者

2007年7月



## 第一章 总 论

<b>一、通用航空运营与管理的基本理论</b> .....	( 1 )
1. 通用航空的运营与管理 .....	( 1 )
2. 通用航空及企业 .....	( 4 )
<b>二、通用航空的运营范围和企业类型</b> .....	( 6 )
1. 通用航空的运营范围 .....	( 6 )
2. 通用航空的企业类型 .....	( 8 )
<b>三、通用航空企业的形成</b> .....	( 10 )
1. 申办通用航空企业的基本条件 .....	( 10 )
2. 通用航空企业的申报 .....	( 11 )
3. 公司注册登记管理 .....	( 12 )
<b>四、通用航空企业行业管理规定</b> .....	( 14 )
1. 经营性通用航空企业经营许可登记 .....	( 14 )
2. 非经营性通用航空企业登记管理 .....	( 17 )
3. 运行合格审定 .....	( 19 )
4. 运行合格证的管理 .....	( 26 )

## 第二章 通用航空运营模式

一、通用航空发展历史 .....	( 29 )
1. 美国通用航空的基本情况 .....	( 29 )
2. 中国通用航空的基本情况 .....	( 34 )
二、通用航空企业运营与发展模式 .....	( 36 )
三、运营模式与飞机的关系 .....	( 37 )
四、运营模式与行业的关系 .....	( 44 )
五、影响国内通用航空企业发展的主要因素 .....	( 46 )
1. 企业作业人员比率 .....	( 46 )
2. 人机比 .....	( 47 )
3. 单位飞行小时企业收入 .....	( 48 )
4. 单位人机收入 .....	( 49 )
5. 每架飞机每小时收入 .....	( 50 )
6. 每架飞机飞行小时数 .....	( 50 )
7. 净利润率 .....	( 51 )
8. 影响和制约我国通用航空发展的原因 .....	( 52 )
六、典型企业介绍 .....	( 54 )
1. 美国 PHI 公司 ( Petroleum Helicopters Inc. ) .....	( 54 )
2. 英国 Bristow 公司 ( Bristow Helicopter Corporation ) .....	( 57 )
3. 加拿大 CHC 公司 ( Canada Helicopter Corporation ) .....	( 61 )
4. ERA 公司 .....	( 65 )
5. 马略卡岛 ( Mallorca ) 航空公司 .....	( 68 )
6. 英国 Bond 海岸直升机公司 .....	( 69 )
7. 卡森 ( Carson ) 直升机公司 .....	( 71 )

8. 国外典型直升机公司特点综述 .....	( 75 )
------------------------	--------

### 第三章 通用航空公司文件手册管理

一、通用航空公司文件手册管理概述 .....	( 77 )
1. 公司文件手册的意义 .....	( 77 )
2. 公司文件手册体系 .....	( 77 )
3. 公司文件手册种类 .....	( 83 )
二、运营手册的管理 .....	( 84 )
1. 运营手册的意义 .....	( 84 )
2. 运营手册的编制要求 .....	( 84 )
3. 运营手册的主要内容 .....	( 84 )
三、运行手册的管理 .....	( 89 )
1. 运行手册的意义 .....	( 89 )
2. 运行手册的主要内容 .....	( 89 )
四、工程手册的管理 .....	( 92 )
1. 工程手册的意义 .....	( 92 )
2. 工程手册的编制要求 .....	( 93 )
3. 工程手册的主要内容 .....	( 93 )

### 第四章 飞行员驾驶执照培训学校管理

一、飞行员驾驶执照培训概述 .....	( 95 )
1. 基本概念 .....	( 95 )
2. 飞行员驾驶执照培训种类 .....	( 96 )
3. 我国飞行员驾驶执照培训机构 .....	( 96 )



<b>二、如何开展飞行员驾驶培训业务</b> .....	( 96 )
1. 取得驾驶员学校合格证的必备条件 .....	( 96 )
2. 设立飞行员驾驶执照培训学校的基本程序 .....	( 97 )
3. 飞行员驾驶执照培训学校人员配备要求 .....	( 98 )
4. 对飞行员培训学校航空器的要求 .....	( 99 )
5. 飞行训练课程批准的一般要求 .....	( 100 )
6. 飞行员驾驶执照培训学校课程等级 .....	( 100 )
7. 申请批准训练课程申报资料的内容 .....	( 101 )
<b>三、飞行员驾驶执照培训学校的管理</b> .....	( 101 )
1. 组织机构与职责 .....	( 101 )
2. 飞行员驾驶执照培训学校教务管理 .....	( 103 )
3. 符合各阶段飞行员合格标准的管理规定 .....	( 107 )
<b>四、国外通用航空飞行培训简介</b> .....	( 122 )
1. 北美 .....	( 122 )
2. “雏鹰计划” .....	( 125 )
3. 欧洲（英国） .....	( 126 )
<b>五、飞行员培训市场现状及发展</b> .....	( 127 )
1. 中国航空运输发展对飞行员的需求 .....	( 127 )
2. 飞行培训在我国现状 .....	( 128 )
3. 飞行员短缺的原因 .....	( 129 )
4. 如何解决飞行员短缺问题 .....	( 130 )

## 第五章 通用航空维修方案的制定和评价

一、通用航空维修的现状 .....	(132)
1. 世界航空维修服务业的现状与发展趋势 .....	(132)
2. 我国航空维修服务业存在的问题 .....	(133)
二、维修方案的基本概念 .....	(134)
1. 维修方案、维修计划文件与维修大纲的概念 .....	(134)
2. 维修方案、维修计划文件与维修大纲之间的关系 .....	(134)
三、维修方案的制定 .....	(136)
1. 维修方案的主要内容 .....	(136)
2. 制定维修方案时考虑的一些因素 .....	(136)
四、国外航空公司制定维修方案的过程 .....	(139)
五、对于维修方案的评价 .....	(143)

## 第六章 通用航空公司财务管理

一、加强财务管理的意义 .....	(145)
1. 财务管理的概念 .....	(145)
2. 企业财务管理发展阶段 .....	(146)
3. 企业财务管理的目标 .....	(148)
4. 通用航空公司财务管理现状 .....	(153)
二、通用航空公司财务管理重点 .....	(155)
1. 财务预算 .....	(155)
2. 财务控制 .....	(159)

<b>三、通用航空公司成本控制研究</b> .....	(162)
1. 成本控制和评价指标体系 .....	(162)
2. 通用航空公司成本控制方法研究 .....	(167)

## 第七章 现代化通用航空运营管理方法

<b>一、企业经济效益综合评价的内容与指标</b> .....	(173)
1. 企业经济效益评价的内容 .....	(173)
2. 企业经济效益评价的指标体系 .....	(174)
<b>二、企业经济效益综合评价的数学分析模型</b> .....	(174)
1. 基于主成分法的效益评价模型 .....	(175)
2. 基于聚类分析法的效益评价模型 .....	(180)
3. 基于 TOPSIS 分析法的效益评价模型 .....	(182)
<b>三、通用航空企业分析与管理系统</b> .....	(184)
1. 系统组成 .....	(184)
2. 通用航空综合数据库 .....	(184)
3. 企业评估与预测 .....	(190)
4. 企业单年财务分析 .....	(197)
5. 企业多年财务分析 .....	(198)
6. 企业运营状态分析 .....	(201)
7. 企业安全性分析 .....	(203)
8. 企业经营范围分析 .....	(203)
9. 行业分布状况 .....	(205)
10. 行业安全标准 .....	(213)
11. 行业企业信息 .....	(213)
12. 飞行器信息系统 .....	(215)

通用航空的运营与管理，是现代民航企业管理的重要组成部分，是一项关系到通用航空事业发展的重要工作，通用航空的运营与管理已随着通用航空事业的发展而被提上议事日程。通用航空运营与管理的好坏，不但直接关系到通用航空自身的效益、安全、质量和驾驭市场竞争的能力，而且还关系到国家的形象、社会的声誉以及人民群众的生命与财产安全。因此，通用航空的运营与管理，无论对于通用航空经营者，还是对于管理者而言，都是一门应当学习的学科。科学的运营和现代化的管理是通用航空事业发展的基础，也是社会和谐进步的保障。所谓通用航空的运营与管理，就是指借用现代化的科学手段和方法对整个通用航空的运行过程科学、系统、周密地计划、实施与运作。只有不断优化通用航空的运营与管理，才能提高通用航空企业的整体素质，才能实现通用航空发展的战略目标。

## 一、通用航空运营与管理的基本理论

通用航空的运营与管理是一项系统工程，是民用航空大的运输管理系统中的子系统。对通用航空运营与管理的研究要站在现代科学管理的高度，结合运输经济与管理的理念来进行。因此，本书拟首先从通用航空的运营与管理的基本理论开始介绍。

### 1. 通用航空的运营与管理

#### (1) 通用航空的运营

##### ①运营的定义

所谓运营，就是运行与营业的简称，一般是指交通运输部门经营活动的总称。通用航空的运营，一般说就是通用航空有关部门进行通用航空飞行和通用航



空作业的全部活动的总和，其实质就是通用航空为实现自己的经营目标而实施的过程。具体包括通用航空生产计划的制定、生产任务的确定、通用航空与用户合同的签署、通用航空生产的组织、通用航空飞机的调动、通用航空的现场作业、通用航空作业的效果与质量、通用航空的收益以及通用航空成本的核算等。

我们把通用航空作为一个运输部门来考虑，因此，把通用航空划分为运输部门来进行“运营”，属于“第三产业”的范畴。

### ②通用航空运营的特点

通用航空运营，是通用航空经营活动的主体。通用航空的经营活动具有双重性质。第一，通用航空企业与一般的生产企业相比，具有运输企业的特征。通用航空的运营把飞机作为自己的经营工具，它的运营是从飞行开始的，因此，它首先具有运输活动的性质，故称为“运营”而不是“生产”，它所“创造”的产品一般表现为“服务”和“位移”，按照部门划分，它属于交通运输的范畴，是民用航空的一部分。第二，通用航空企业与一般的运输企业相比，又具有生产活动的性质，一般的运输部门没有实物产品，它的全部活动是运输，它的产品是旅客、货物等物资的“位移”，对生产的作用是间接的，只是起到“桥梁”和“纽带”的作用，而通用航空企业则不是这样，它不但把飞机作为运输工具，而且还把飞机作为生产工具，直接参加了对物质产品的生产，如为海上石油生产提供帮助，它只是起到运输工具的作用；又如农业实施飞机播种，它不但起到了运输工具的作用，还起到了生产工具的作用。它与生产部门的区别只是生产工具的不同。因此，通用航空企业与一般的生产企业相比，它不但管“产”而且还管“运”；通用航空企业和一般的运输企业相比，它不只“运”而且还“产”。通用航空经营的这些特点都是由其特殊的“生产工具”——飞机决定的。对通用航空运营的管理，必须牢牢抓住这些特点。

通用航空运营除了具有上述特点之外，还具有经营范围广、灵活性和适应性强等特点。经营范围广，是指通用航空企业除了进行运输和通用航空作业之外，还参与了其他社会活动，如城市管理与交通管理、救护与公安活动、开办培训机构为公共航空和社会培训飞行人员等；灵活性强，就是通用航空运营具有高速和高效的特点，能在很短的时间内到达和完成任务；适应性强，是指通用航空运营可以到达其他运输工具无法达到的地区，如森林地区的救火等。

## (2) 通用航空的管理

### ①管理的定义

管理，是人类在一定环境下为了实现某一确定目标对管理对象不断地进行计划、组织、人员配备、领导和控制的活动过程的总和。对于任何一种管理，其实