



大飞机出版工程

总主编 顾诵芬

航空经济学系列

“十二五”国家重点图书规划项目

政策法规对民用飞机 产业发展的影响

The Effects of Policy and Law on
the Development of Civil Aircraft Industry

陈晓和 陈迎春 主 编

李晓勇 纪建强 韩 阳 副主编



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS



大飞机出版工程

总主编 顾诵芬

政策法规对民用飞机 产业发展的影响

The Effects of Policy and Law on
the Development of Civil Aircraft Industry

陈晓和 陈迎春 主编

李晓勇 纪建强 韩 阳 副主编



上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书以大型客机的研制为背景、以民机产业的发展为对象,从产业经济角度,全面总结了政策法规推动民用飞机产业发展的国际经验,系统阐述了各种政策法规对民用飞机产业发展的影响,深入探讨了我国民用飞机产业发展的法律需求与立法思路,以及可能面临的政策风险及其防范。

全书构思新颖、深入浅出、通俗易懂,可供民机经济性教学、研究人员,民机设计、制造、运营、管理人员,有关政府部门的行政人员、法律工作者以及对民机经济性及产业发展感兴趣的其他人员阅读,也可为民机产业的发展和经济性评估提供理论依据、经验借鉴和决策参考。

图书在版编目(CIP)数据

政策法规对民用飞机产业发展的影响/陈晓和,陈迎春主编. —上海:上海交通大学出版社,2013
(大飞机出版工程)
ISBN 978-7-313-09821-4

I. ①政… II. ①陈…②陈… III. ①民用飞机—产业发展—方针政策—研究—中国②民用飞机—产业发展—法规—研究—中国 IV. ①F426.5②D922.296

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 116124 号

政策法规对民用飞机产业发展的影响

陈晓和 陈迎春 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 951 号 邮政编码 200030)

电话: 64071208 出版人: 韩建民

上海万卷印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 13 字数: 250 千字

2013 年 9 月第 1 版 2013 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-313-09821-4/F 定价: 69.00 元

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话:021-56928221

丛书编委会

总主编：

顾诵芬（中国航空工业集团公司科技委副主任、两院院士）

副总主编：

金壮龙（中国商用飞机有限责任公司董事长）

马德秀（上海交通大学党委书记、教授）

编 委：（按姓氏笔画排序）

王礼恒（中国航天科技集团公司科技委主任、院士）

王宗光（上海交通大学原党委书记、教授）

刘 洪（上海交通大学航空航天学院教授）

许金泉（上海交通大学船舶海洋与建筑工程学院工程力学系主任、教授）

杨育中（中国航空工业集团公司原副总经理、研究员）

吴光辉（中国商用飞机有限责任公司副总经理、总设计师、研究员）

汪 海（上海交通大学航空航天学院副院长、研究员）

沈元康（中国民用航空局原副局长、研究员）

陈 刚（上海交通大学副校长、教授）

陈迎春（中国商用飞机有限责任公司常务副总设计师、研究员）

林忠钦（上海交通大学常务副校长、院士）

金兴明（上海市经济与信息化委副主任、研究员）

金德琨（中国航空工业集团公司科技委委员、研究员）

崔德刚（中国航空工业集团公司科技委委员、研究员）

敬忠良（上海交通大学航空航天学院常务副院长、教授）

傅 山（上海交通大学航空航天学院研究员）

总 序

国务院在 2007 年 2 月底批准了大型飞机研制重大科技专项正式立项,得到全国上下各方面的关注。“大型飞机”工程项目作为创新型国家的标志工程重新燃起我们国家和人民共同承载着“航空报国梦”的巨大热情。对于所有从事航空事业的工作者,这是历史赋予的使命和挑战。

1903 年 12 月 17 日,美国莱特兄弟制作的世界第一架有动力、可操纵、重于空气的载人飞行器试飞成功,标志着人类飞行的梦想变成了现实。飞机作为 20 世纪最重大的科技成果之一,是人类科技创新能力与工业化生产形式相结合的产物,也是现代科学技术的集大成者。军事和民生对飞机的需求促进了飞机迅速而不间断的发展,应用和体现了当代科学技术的最新成果;而航空领域的持续探索 and 不断创新,为诸多学科的发展和相关技术的突破提供了强劲动力。航空工业已经成为知识密集、技术密集、高附加值、低消耗的产业。

从大型飞机工程项目开始论证到确定为《国家中长期科学和技术发展规划纲要》的十六个重大专项之一,直至立项通过,不仅使全国上下重视起我国自主航空事业,而且使我们的人民、政府理解了我国航空事业半个世纪发展的艰辛和成绩。大型飞机重大专项正式立项和启动使我们的民用航空进入新纪元。经过 50 多年的风雨历程,当今中国的航空工业已经步入了科学、理性的发展轨道。大型客机项目其产业链长、辐射面宽、对国家综合实力带动性强,在国民经济发展和科学技术进步中发挥着重要作用,我国的航空工业迎来了新的发展机遇。

大型飞机的研制承载着中国几代航空人的梦想,在 2016 年造出与波音 B737 和

空客 A320 改进型一样先进的“国产大飞机”已经成为每个航空人心中奋斗的目标。然而,大型飞机覆盖了机械、电子、材料、冶金、仪器仪表、化工等几乎所有工业门类,集成了数学、空气动力学、材料学、人机工程学、自动控制学等多种学科,是一个复杂的科技创新系统。为了迎接新形势下理论、技术和工程等方面的严峻挑战,迫切需要引入、借鉴国外的优秀出版物和数据资料,总结、巩固我们的经验和成果,编著一套以“大飞机”为主题的丛书,借以推动服务“大型飞机”作为推动服务整个航空科学的切入点,同时对于促进我国航空事业的发展和加快航空紧缺人才的培养,具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。

2008 年 5 月,中国商用飞机有限公司成立之初,上海交通大学出版社就开始酝酿“大飞机出版工程”,这是一项非常适合“大飞机”研制工作时宜的事业。新中国第一位飞机设计宗师——徐舜寿同志在领导我们研制中国第一架喷气式歼击教练机——歼教 1 时,亲自撰写了《飞机性能捷算法》,及时编译了第一部《英汉航空工程名词字典》,翻译出版了《飞机构造学》、《飞机强度学》,从理论上保证了我们飞机研制工作。我本人作为航空事业发展 50 年的见证人,欣然接受了上海交通大学出版社的邀请担任该丛书的主编,希望为我国“大型飞机”研制发展出一份力。出版社同时也邀请了王礼恒院士、金德琨研究员、吴光辉总设计师、陈迎春副总设计师等航空领域专家撰写专著、精选书目,承担翻译、审校等工作,以确保这套“大飞机”丛书具有高品质和重大的社会价值,为我国的大飞机研制以及学科发展提供参考和智力支持。

编著这套丛书,一是总结整理 50 多年来航空科学技术的重要成果及宝贵经验;二是优化航空专业技术教材体系,为飞机设计技术人员培养提供一套系统、全面的教科书,满足人才培养对教材的迫切需求;三是为大飞机研制提供有力的技术保障;四是将许多专家、教授、学者广博的学识见解和丰富的实践经验总结继承下来,旨在从系统性、完整性和实用性角度出发,把丰富的实践经验进一步理论化、科学化,形成具有我国特色的“大飞机”理论与实践相结合的知识体系。

“大飞机”丛书主要涵盖了总体气动、航空发动机、结构强度、航电、制造等专业方向,知识领域覆盖我国国产大飞机的关键技术。图书类别分为译著、专著、教材、

工具书等几个模块;其内容既包括领域内专家们最先进的理论方法和技术成果,也包括来自飞机设计第一线的理论和实践成果。如:2009年出版的荷兰原福克飞机公司总师撰写的 *Aerodynamic Design of Transport Aircraft* (《运输类飞机的空气动力设计》),由美国堪萨斯大学2008年出版的 *Aircraft Propulsion* (《飞机推进》)等国外最新科技的结晶;国内《民用飞机总体设计》等总体阐述之作和《涡量动力学》、《民用飞机气动设计》等专业细分的著作;也有《民机设计1000问》、《英汉航空双向词典》等工具类图书。

该套图书得到国家出版基金资助,体现了国家对“大型飞机项目”以及“大飞机出版工程”这套丛书的高度重视。这套丛书承担着记载与弘扬科技成就、积累和传播科技知识的使命,凝结了国内外航空领域专业人士的智慧和成果,具有较强的系统性、完整性、实用性和技术前瞻性,既可作为实际工作指导用书,亦可作为相关专业人员的学习参考用书。期望这套丛书能够有益于航空领域里人才的培养,有益于航空工业的发展,有益于大飞机的成功研制。同时,希望能为大飞机工程吸引更多的读者来关心航空、支持航空和热爱航空,并投身于中国航空事业做出一点贡献。

顾诵芬

2009年12月15日

前 言

政策法规,这里特指一国的中央或地方政府出于宏观和长远利益考虑而主动干预产业活动的各种政策法规的集合,它是国家干预或参与经济活动的一种手段,对于航空产业这种战略性新兴产业和军民结合的高技术产业的崛起和发展,其作用无可替代。

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020年)》将大飞机确定为我国“未来15年力争取得突破的16个重大科技专项”之一,这对于国家安全、国民经济发展、综合国力的提升和竞争优势的形成至关重要,对于我国民用飞机产业的发展意义重大。

目前,国内外对民用飞机产业发展的研究大都偏重于应用研究层面和技术、资金、人才等硬件要素,从经济学和法学层面进行研究的还不多。理论研究与应用研究是一个问题的两个方面,有效的应用研究必须建立在扎实的理论研究的基础上,而理论研究的不断完善又离不开应用研究的不断升华,两者相辅相成。当前,我国对民用飞机产业发展的研究,结合经济学相关理论和政策法规影响的理论探讨还处在一个较低水平,不利于应用研究的深化和研究水平的提高,也不利于发挥理论对实践的指导作用。本书从法学与经济学结合的视角,探索和分析政策法规对民用飞机产业发展的影响,有助于更好地认识和把握民用飞机产业发展中软要素的作用和影响。

本书在科学筛选和分类的基础上,对一些重要政策法规对民用飞机产业发展的影响进行了理论和实证分析,使研究结论和对策建议更具有针对性。本研究既有国内的政策法规,又有国外(国际)的政策法规;既有宏观层面的经济调控类政策法规,又有微观层面的市场管理类政策法规;既有政策法规的正面影响和促进作用,又有它们的不足和可能面临的风险;既有国际的成功经验,又有国内的现实思考,内容丰富、观点新颖,可供民机经济性教学、研究人员,民机设计、制造、运营、管理人员,有关政府部门的行政人员、法律工作者和对民机经济性产

业发展感兴趣的其他人员阅读,也可以为民用飞机产业的发展和经济性评估提供理论依据、经验借鉴和决策参考。

陈晓和 陈迎春
2012 年 10 月于上海

大飞机出版工程

书 目

一期书目(已出版)

- 《超声速飞机空气动力学和飞行力学》(俄译中)
- 《大型客机计算流体力学应用与发展》
- 《民用飞机总体设计》
- 《飞机飞行手册》(英译中)
- 《运输类飞机的空气动力设计》(英译中)
- 《雅克-42M 和雅克-242 飞机草图设计》(俄译中)
- 《飞机气动弹性力学及载荷导论》(英译中)
- 《飞机推进》(英译中)
- 《飞机燃油系统》(英译中)
- 《全球航空业》(英译中)
- 《航空发展的历程与真相》(英译中)

二期书目(已出版)

- 《大型客机设计制造与使用经济性研究》
- 《飞机电气和电子系统——原理、维护和使用》(英译中)
- 《民用飞机航空电子系统》
- 《非线性有限元及其在飞机结构设计中的应用》
- 《民用飞机复合材料结构设计与验证》
- 《飞机复合材料结构设计与分析》(英译中)
- 《飞机复合材料结构强度分析》
- 《复合材料飞机结构强度设计与验证概论》
- 《复合材料连接》
- 《飞机结构设计与强度计算》
- 《飞机材料与结构的疲劳与断裂》(英文版)

三期书目

- 《适航理念与原则》
- 《适航性:航空器合格审定导论》(译著)

《民用飞机系统安全性设计与评估技术概论》
《民用航空器噪声合格审定概论》
《机载软件研制流程最佳实践》
《民用飞机金属结构耐久性与损伤容限设计》
《机载软件适航标准 DO-178B/C 研究》
《运输类飞机合格审定飞行试验指南》(编译)
《民用飞机复合材料结构适航验证概论》
《民用运输类飞机人为因素设计原则》

四期书目

《航空燃气涡轮发动机工作原理及性能》
《航空发动机结构》
《航空发动机结构强度设计》
《风扇压气机气动弹性力学》(英文版)
《燃气轮机涡轮内部复杂流动机理及设计技术》
《先进燃气轮机燃烧室设计研发》
《燃气涡轮发动机的传热和空气系统》
《航空发动机适航性设计技术导论》
《航空发动机控制》
《气动声学基础及其在航空推进系统中的应用》(英文版)
《叶轮机内部流动试验和测量技术》
《航空涡轮风扇发动机试验技术与方法》
《航空轴流风扇压气机气动设计》
《燃气涡轮发动机性能》(译著)

其他书目

《飞机客舱舒适性设计》(译著)
《上海民用航空产业发展研究》
《政策法规对民用飞机产业发展的影响》
《民用飞机空气动力设计先进技术》
《民用飞机设计及现代飞行计划理论》
《商用运输类飞机专业技术词汇》
《动态工程系统的可靠性分析:快速分析方法和航空航天应用》(英文版)
《特殊场务条件下的民机飞行试验概论》

目 录

上篇 产业政策对民用飞机产业发展的影响

第1章 产业政策的影响 3

- 1.1 产业政策和民用飞机产业 3
- 1.2 产业政策影响的研究意义 3
- 1.3 国内外研究发展状况 4

第2章 产业政策影响民用飞机产业的理论基础 9

- 2.1 基本概念 9
- 2.2 产业政策作用的机理和机制 11
- 2.3 系统动力学 12

第3章 产业政策推动民用飞机产业发展的国际经验 14

- 3.1 美国促进民用飞机产业发展的政策 14
- 3.2 欧盟促进民用飞机产业发展的政策 16
- 3.3 加拿大促进民用飞机产业发展的政策 18
- 3.4 巴西促进民用飞机产业发展的政策 19
- 3.5 国外扶持民用飞机产业发展的主要经验 22

第4章 产业政策对民用飞机产业发展的影响 25

- 4.1 飞机产业发展的系统动力学模型 25
- 4.2 财政政策对民用飞机产业发展的影响 30
- 4.3 贸易政策对民用飞机产业发展的影响 36
- 4.4 科技政策对民用飞机产业发展的影响 43
- 4.5 天空开放政策对民用飞机产业发展的影响 46

第5章 我国民用飞机产业发展可能面临的政策风险及其防范 60

5.1 我国民用飞机产业发展可能面临的政策风险 60

5.2 我国民用飞机产业发展中政策风险的防范 62

第6章 主要结论、政策建议及研究展望 63

6.1 主要结论 63

6.2 政策建议 63

6.3 研究展望 64

参考文献 65**下篇 相关法规对民用飞机产业发展的影响****第7章 相关法规的影响 71**

7.1 国内民用飞机产业的发展 71

7.2 国际民用飞机市场 72

7.3 相关法规影响的研究意义 73

7.4 当前的研究成果 74

7.5 研究内容及思路 78

第8章 相关法规影响民用飞机产业发展的理论分析 80

8.1 相关法规影响经济活动的一般规律 80

8.2 民用飞机产业的特点 82

8.3 相关法规影响民用飞机产业的特点、规律和途径 93

8.4 相关法规影响民用飞机产业发展的理论模型 96

第9章 相关法规推动民用飞机产业发展的国际经验及其启示 101

9.1 美国的经验 101

9.2 欧洲的经验 110

9.3 日本、巴西的经验 121

9.4 对我国的启示 124

第10章 民用飞机产业发展中主要相关法规的作用 128

10.1 厂商市场管理法规的作用 128

10.2 适航标准的作用 133

10.3 机场收费改革的作用 139

10.4 市场准入制度的作用 153

10.5 WTO 规则的作用 156

10.6 低碳经济法规的作用 164

第 11 章 我国民用飞机产业发展的法律需求与立法思考 175

11.1 当前为民用飞机产业立法所面临的问题 175

11.2 对民用飞机产业立法的几点思考 180

11.3 为民用飞机产业立法的原则 182

参考文献 184

索引 187

后记 190

上 篇

产业政策对民用飞机 产业发展的影响

第 1 章 产业政策的影响

1.1 产业政策和民用飞机产业

产业政策作为国家干预或参与经济活动的手段,在现代经济活动中作用巨大。它是一个国家的中央或地方政府出于宏观和长远利益考虑而主动干预产业活动的各种政策的集合,对于战略性新兴产业的崛起和发展,其作用无可替代。

航空产业是战略性新兴产业和军民结合的高技术产业,对于国家安全、国民经济发展、推动综合国力提升和竞争优势形成至关重要。《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020 年)》将大飞机确定为我国“未来 15 年力争取得突破的 16 个重大科技专项”之一^①,对于我国民用飞机产业的发展意义重大。

民用飞机产业的发展,除了各界关注的技术、资金和人才问题外,产业政策的作用也不可低估。飞机研制具有资金投入多、技术难度大、综合性强等特点,其战略地位会使市场的垄断者采取一切手段阻止新进入者的产品进入市场,这不仅是抢占高技术战略制高点的较量,更是国际大企业乃至国家综合实力的较量。大飞机涉及学科门类众多,生产工艺非常复杂,资金投入巨大,生产周期很长,特别是其研发投入多、风险高,而研发收益却很难由研发主体独自占有,技术外溢性很强,在国家安全中的战略地位十分突出。正因为如此,飞机产业发展中的问题不是市场机制都能解决的,政府的公共政策支持也是推动飞机产业快速发展和竞争力不断提升的一支重要力量。政府可以通过财政补贴、税收优惠、政府采购、出口信贷和关税等方式来支持飞机产业的发展,促进生产效率的提高,弥补市场调节的不足,增强本国的产业竞争力,争取动态比较优势,最终推动飞机产业的发展。

随着大飞机项目的进行,产业政策对民用飞机产业发展的影响已成为人们密切关注、亟待研究并加以解决的课题。

1.2 产业政策影响的研究意义

1. 理论意义

有助于深化产业经济学理论研究。民用飞机产业作为新兴高科技产业,相关研

^① 国务院. 国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020 年)[Z]. 2005 年国发第 44 号.