

通用航空丛书

Mc
Graw
Hill Education

你的飞行员执照

YOUR PILOT'S LICENSE

[美] Jerry A. Eichenberger 著

杨新渥 王同乐 译

朱蓬杰 审



航空工业出版社

通用航空丛书

你的飞行员执照

Your Pilot's License

[美] Jerry A. Eichenberger 著

杨新涅 王同乐 译

朱蓬杰 审

航空工业出版社

Jerry A. Eichenberger

Your Pilot's License, 7E

ISBN: 0-07-140285-3

Copyright © 2003 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

Original language published by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) Co. and Aviation Industry Press.

本书中文简体字翻译版由航空工业出版社和美国麦格劳-希尔教育(亚洲)出版公司合作出版。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书封面贴有 McGraw-Hill 公司防伪标签,无标签者不得销售。

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2005-2075

图书在版编目(CIP)数据

你的飞行员执照: 第7版/(美)艾肯伯格著; 杨新
渥等译. —北京: 航空工业出版社, 2006. 1

(通用航空丛书)

书名原文: Your Pilot's License, 7E

ISBN 7-80183-660-X

I. 你... II. ①艾...②杨... III. 飞行员训练

IV. V323

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 119008 号

你的飞行员执照

Ni de Feixingyuan Zhizhao

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

2006 年 1 月第 1 版

2006 年 1 月第 1 次印刷

开本: 787×960 1/16

印张: 16.125

字数: 315 千字

印数: 1—3000

定价: 48.00 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 and 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民航强国的奋斗目标，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。按照计划，本丛书2005年出版5种，2006年将出版4种。

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

内容简介

《Your Pilot's License》已经出版将近 40 年了。我第一次阅读这本书的时候，还是一名飞行学员，当时是第一版，作者是 Joe Christy。我荣幸地参与了最近两次对 Joe 巨著的修订工作。第六版于 1999 年完成，对于书中会影响初学者的许多方面进行了修改，目的在于使本书不断地更新。

这本书适用于有意或已经开始学习飞行的人员。它的初衷不是作为一种正规的教材或取代地面学校的培训，而是为那些初涉航空领域的人员解释他们可能遇到的问题、探讨执照类型的选择，并且收编了一些在地面学校培训开始之前需要掌握的航空基础知识。本书不但包含了获取私人飞行员执照的训练步骤，而且还论述了可选择的执照类型，如：运动类、休闲类和水上飞机的飞行员执照，另外还介绍了 1999 年以来飞行培训行业的变化情况。本书依然采用前面几个版本的简单、直接的编写风格，因此你不会遇到复杂词汇和题目的困扰。飞行原理、导航、操纵技术、天气基础知识、空中交通规则和飞机仪表系统均使用简单易懂的语言撰写，即便是以前从没有接触过飞行的读者照样能够看懂。

每个人都可以学习飞行，并成为合格的飞行员。随着运动类飞行员执照的产生，这一论点进一步得到证实。然而，为了尽情享受这一刺激、冒险的活动，所有飞行员需要有扎实的知识基础和为达成这一愿望所做出的努力。

飞行员和航空人员的世界是没有疆界的。通过这些你便开始明白为什么大多数飞行员说：“在最糟糕的天气飞行，要比在最好的天气做其他任何事情都开心。”祝你飞行愉快！

Jerry A. Eichenberger

英文版

关于作者

Jerry. A. Eichenberger 已经为 McGraw-Hill 写了三本书：《General Aviation Law》（现已为第二版）；《Handling In-Flight Emergencies》（现已为第二版）；《Cross-Country Flying》。他也已经发表超过 200 篇的杂志文章用以讨论航空法和航空安全。他的作品是几个月内发表的刊物里最有特色的，这些作品服务于通用航空以及公务航空。

Jerry 先生是一个持照的商业飞行员，可飞单发动机或多发动机的飞机、直升机和滑翔机。他持有一个仪表类飞行员执照，并且还是一个有执照的飞行教官，范围为单发或多发，以及仪表飞行。已有超过 5000 个飞行小时的记录。

他是一名律师，主要研究航空法，为飞机制造商、修理厂、飞行学校、航空公司、通用航空服务站、机场以及私人飞行员和飞机所有者做代理。Jerry 先生在俄亥俄州的哥伦布地区居住和训练，在那里他还是一名积极的通用航空飞行员和飞行教官。自从 1965 年学习飞行以来他已经拥有 8 架飞机，最近又拥有了较为经典的派珀 PA-22/20 Pacer 飞机。

第一章 学习飞行的常见问题

一、为什么学习飞行	(1)
二、学习飞行需要多长时间	(1)
三、飞行的类型	(2)
四、学习飞行的费用	(4)
五、降低学习费用的方法	(5)
六、去何处学习飞行	(6)
七、飞行学校的类型	(8)
1. 经过验收被认可的大型训练学校	(8)
2. 未被美国联邦航空局认可的训练学校	(9)
八、教练机的类型	(10)
九、解决晕机问题的方法	(11)
十、应该了解的有关小型机安全的规定	(12)

第二章 运动类、休闲类和滑翔机飞行员执照

一、有关飞行员执照的专用名词	(13)
二、历史知识简介	(14)
三、运动类飞行员执照	(16)
四、休闲类飞行员执照	(19)

五、滑翔机飞行员执照	(22)
1. 学习滑翔机飞行员执照的要求	(24)
2. 滑翔机专有的飞行技巧	(26)
3. 滑翔机的控制和专用飞行技术	(28)
4. 翱翔	(28)
5. 场外着陆	(29)

第三章 教官和飞行学校

一、体检	(31)
二、选择飞行训练学校	(33)
1. 在小型机场训练	(33)
2. 在大型机场学习飞行	(34)
3. 飞行协会	(35)
4. 飞行俱乐部	(36)
5. 大学和部队	(37)
三、购买私人飞机	(37)
四、地面学校选择	(38)
1. 正规学校	(39)
2. 家中自学	(39)
3. 跟随教官学习	(40)
4. 短期培训课程	(40)
五、涉及的费用	(41)
六、课程安排	(41)
七、称职教官与不称职教官	(42)
八、对教官的评判	(43)
九、相互尊重	(44)
十、学员少和时间问题	(45)



第四章 私人飞行员执照

一、对飞行学员的要求	(47)
二、私人飞行员执照的基本要求	(48)
1. 航空知识	(48)
2. 熟练飞行	(49)
三、特权与限制	(51)
四、保持执照有效性	(52)
五、飞行日志	(53)
六、法律文件	(53)

第五章 飞 机

一、迎角与失速	(56)
二、失速警告装置	(57)
三、拉力与阻力	(58)
四、重心	(59)
五、飞机的俯仰	(61)
六、调整片	(61)
七、飞机转弯	(62)
八、机翼的襟翼	(63)
九、螺旋桨的工作原理	(65)
十、飞行中螺旋桨的作用	(66)
十一、油门的使用	(67)
十二、发动机	(68)
1. 点火系统	(69)
2. 发动机起动注油泵	(70)

十三、飞行仪表	(71)
1. 速度指示仪	(72)
2. 高度表	(73)
3. 垂直速度指示仪	(75)
4. 转弯协调仪或转弯侧滑仪	(75)
5. 航空地平仪或姿态指示仪	(76)
6. 方向陀螺仪	(76)
十四、发动机仪表	(77)

第六章 驾驶飞机

一、飞行前检查	(82)
二、驾驶舱中的操纵	(88)
三、准备起飞	(97)
四、速度控制	(98)
五、失速与失速改出	(100)
六、其他失速情况	(102)
七、进近着陆	(103)
八、飞机着陆	(109)
九、重量与平衡计算	(111)

第七章 操纵技术

一、载荷和空气密度	(119)
1. 飞机载荷	(119)
2. 空气密度的影响	(119)
二、起飞	(122)
三、爬升	(123)
四、下降	(126)

五、转弯	(127)
六、标准的中等坡度转弯	(129)
七、爬升转弯	(131)
八、下降转弯	(132)
九、地面参考机动动作	(133)
十、矩形航线	(134)
十一、穿越道路的 S 形转弯	(137)
十二、围绕固定点转弯	(138)
十三、非正常着陆	(140)
1. 侧风着陆	(140)
2. 低机翼法	(140)
3. 夹角法 (修正偏流法)	(142)
4. 侧风着陆 (续)	(143)
5. 湍流下的着陆	(145)
6. 松软区域的着陆	(146)
7. 过短场地的着陆	(147)
8. 应急着陆	(148)
十四、飞行计划	(154)
十五、应急定位发射机	(155)
十六、应急仪表程序	(155)
十七、参照仪表飞行	(157)
十八、返回较好气象条件飞行	(160)
十九、转弯指示仪的应用	(160)

第八章 天 气

一、飞行前天气简介	(166)
1. 标准天气情报	(166)
2. 简短天气情报	(168)



3. 概要天气情报	(168)
二、飞行中天气简介	(169)
三、航路飞行咨询服务	(169)
四、飞行中天气咨询	(169)
五、大气压力	(170)
六、锋面与大气气团	(172)
七、露点	(174)
八、温度直减率	(175)
九、云的分类	(176)
十、天气图	(179)
十一、山地效应	(181)
十二、飞行中积冰	(182)
十三、天气决定因素	(183)

第九章 目视飞行规则 (VFR) 导航与通信

一、目视飞行最低天气标准	(187)
二、优先权规则	(188)
三、导航	(189)
1. 航图	(190)
2. 子午线和平行线	(194)
四、航向的确定	(195)
1. 巡航高度	(196)
2. 偏流角修正	(197)
3. 磁差和偏差	(200)
4. 用领航法保持航向	(202)
5. 备降机场	(206)
五、无线电导航设备	(208)



六、自动定向仪	(214)
七、全球定位系统 (GPS)	(215)
八、空域划分	(217)
九、陆空通话	(220)
十、塔台通话	(221)
十一、灯光系统	(225)
十二、公共交通咨询频率	(226)
十三、多用途通信频率	(228)

第十章 考 核

一、理论知识考核	(230)
二、实际操纵考核	(232)
术语汇编	(235)

第一章

学习飞行的常见问题

一、为什么学习飞行

由于个性、生活兴趣和爱好的不同，几乎每个飞行员对这一问题的答案均存在差异。你喜欢有惊无险的挑战吗？如果回答是肯定的，这便是学习飞行的最充分的理由。包括我在内的许多飞行员，喜欢做一些并非所有人都能做到的事情。有些人喜欢看别人做事，而另一些人则喜欢亲身体验。飞行员大都非常珍惜他们之间的友情，它可以超越金钱、地位、性别、年龄等因素的障碍。

轻型飞机能够带给你其他交通方式无法取代的旅行自由感。周末，乘坐通用航空飞机去探望远在 200mile^① 外的亲人，是一件非常简单的事；乘坐 3~4h 的飞机到 400mile 外的海滨、名山或异国度假，这些原来看似痴人说梦的事情，已然变成了现实。乘坐汽车或商业飞机要辗转一整天才能到达的小城市、乡镇或是更偏僻的地方，乘坐这种小型飞机要便捷很多。

值得一提的是，飞行非常有感染力。它可以改变你的生活以及对待生活的态度。如果你真的去尝试的话，对为何要学习飞行这个问题你将会亲身体会出自己的答案。

二、学习飞行需要多长时间

本书中将要介绍通过训练可以取得的三种等级的飞行员执照。不同的等级取决于飞行训练的时间和经验水平。至于需要多久才能获取相应的资格，取决于两个主要因素。

首先是你想得到哪种类型的私人飞行员执照。根据美国联邦航空局（FAA）

^① 1 mile = 1609m。