



| 光明社科文库 |

# 航空体育课程设计

李金华◎著

光明日报出版社



| 光明社科文库 |

# 航空体育课程设计

李金华◎著

光明日报出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

航空体育课程设计 / 李金华著. -- 北京: 光明日报出版社, 2019. 2

ISBN 978 - 7 - 5194 - 4885 - 1

I. ①航… II. ①李… III. ①航空运动—体育—课程设计—高等学校 IV. ①G875

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 022508 号

## 航空体育课程设计

HANGKONG TIYU KECHENG SHEJI

---

著 者: 李金华

---

责任编辑: 郭思齐

责任校对: 赵鸣鸣

封面设计: 中联学林

责任印制: 曹 净

---

出版发行: 光明日报出版社

地 址: 北京市西城区永安路 106 号, 100050

电 话: 010 - 67078251 (咨询), 63131930 (邮购)

传 真: 010 - 67078227, 67078255

网 址: <http://book.gmw.cn>

E - mail: [caomeina@gmw.cn](mailto:caomeina@gmw.cn)

法律顾问: 北京德恒律师事务所龚柳方律师

---

印 刷: 三河市华东印刷有限公司

装 订: 三河市华东印刷有限公司

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社联系调换, 电话: 010 - 67019571

---

开 本: 170mm × 240mm

字 数: 221 千字

印 张: 15.5

版 次: 2019 年 4 月第 1 版

印 次: 2019 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5194 - 4885 - 1

---

定 价: 78.00 元

版权所有 翻印必究

## 前 言

进入 21 世纪,我国民航业得到了跨越式的发展,然而,在这个大背景的背后,飞行驾驶员培养问题仍成为影响民航运输业最重要的瓶颈。据相关资料表明和对民航运输业市场调查显示,当前作为民航运输业“黄金资源”的飞行驾驶员的培养已远远滞后于高速发展的民航业,民航飞行员供不应求的现象仍十分突出。民航飞行员的培养是一个系统工程,需要飞行驾驶者必须系统掌握飞行驾驶的各种知识和技能,从另一个层面讲,飞行驾驶技能更为重要。然而要想获得和掌握优质的飞行驾驶技术和技能,飞行驾驶员的身体至关重要。飞行实践表明,在影响飞行安全的诸多因素中,飞行员的身体安全是第一位的。早在 2016 年 5 月 25 日,民航局发布了《关于进一步深化民航改革工作的意见》,就“十三五”期间民航业的改革提出了“以人为本、安全第一”的思路和目标,国家民航局前局长李家祥指出:“在安全保障链条中,人是起决定作用的核心因素”。因此,民航驾驶员的身体健康和体质、体能是确保飞行安全和延长飞行寿命基石和保障。作为民航飞行员重要输出基地的高校而言,面临的首要任务就是能够培养出身体合格、身心智和谐发展的优质飞行员。要实现和完成这一目标,航空体育课程无疑起着最为重要的作用。通过对目前招收和培养民航飞行员的 11 所高校的调研,对比反思近年来高校航空体育课程建设和运行实施情况表

明，目前高校航空体育课程的开设普遍存在随意性，还没有真正从理论和实践层面上形成科学系统的课程体系和课程优化设计，导致课程决策目标不够明确、运行管理杂乱无序、课程内容设置缺乏科学性，教学模式单一等诸多问题。因此，站在服务于民航事业发展和民航飞行安全的视角，强化航空体育课程设计，构建民航飞行大学生身心智和谐发展航空体育课程体系，对提高民航飞行大学生身体素质、飞行体能及身心智和谐发展有着重要的现实意义。正是基于对民航飞行员培养中出现的航空体育课程设计不合理、不规范、不科学等诸多因素，特撰写《航空体育课程设计》一书。该书共分为九章，从航空体育课程设计的历史沿革到航空体育课程设计的必要性和可行性、航空体育课程设计的要点和关键点、航空体育课程设计方案、航空体育课程设计标准、航空体育课程设计质量保障、航空体育课程大纲设计及作者本人对航空体育课程设计的最新研究成果，题材新颖，内容丰富，信息量大，期望能为航空专业院校和招收民航飞行员的普通高校航空体育课程的设计和 implementation 做出有益的贡献。

作者

2018年8月

# 目 录

---

## CONTENTS

<b>第一章 航空体育课程概念界定</b> .....	<b>1</b>
第一节 航空体育课程概念界定及内涵释义	1
第二节 航空体育课程教育的概念及内涵	2
第三节 航空体育与飞行人员的职业关系及作用	4
<b>第二章 航空体育课程建设的历史沿革及现状分析</b> .....	<b>6</b>
第一节 航空体育课程设计的历史沿革	6
第二节 航空体育课程设计的现状分析	7
<b>第三章 航空体育课程设计的必要性与可行性</b> .....	<b>9</b>
第一节 航空体育课程设计的必要性	9
第二节 航空体育课程设计的可行性	11
<b>第四章 航空体育课程设计方案优化</b> .....	<b>12</b>
第一节 航空体育课程设计的理念	12
第二节 航空体育课程目标设计的基本原则	14
第三节 航空体育课程设计的基本思路	17

<b>第五章 航空体育课程设计的要点和关注点 .....</b>	<b>20</b>
第一节 航空体育课程设计的基本要点	20
第二节 航空体育课程设计的关注点	21
<b>第六章 航空体育课程设计质量保障体系构建 .....</b>	<b>39</b>
第一节 航空体育课程设计质量保障体系构建基本原则	39
第二节 航空体育课程设计保障体系六大体系	41
第三节 飞行大学生身心智和谐发展航空体育课程创新体系循环机制	50
<b>第七章 航空体育课程标准设计 .....</b>	<b>53</b>
第一节 航空体育课程设计——体育理论	53
第二节 航空体育课程设计——航空体育体能项目	66
第三节 航空体育课程设计——航空体育技能项目	103
第四节 航空体育课程设计——技巧类	114
第五节 航空体育课程设计——搏击类	121
第六节 航空体育课程设计——拓展类项目	124
第七节 航空体育课程设计——专项器械类	142
第八节 航空体育课程设计——选修理论类	147
<b>第八章 航空体育课程教学文件设计 .....</b>	<b>154</b>
第一节 航空体育课程教学大纲的制定	154
第二节 航空体育课程大纲范例	159
第三节 课程内容设计纲要范例	163
第四节 航空体育课程课时计划范例	165
第五节 航空体育课程考核标准范例	176
<b>第九章 航空体育课程研究成果 .....</b>	<b>183</b>

# 第一章

## 航空体育课程概念界定

### 第一节 航空体育课程概念界定及内涵释义

航空体育课程是我国高校面向民航飞行技术专业大学生开设的一门必修课程，其主要目的和任务是发展飞行大学生在飞行过程中特有的专项素质和技能。它区别于普通大学生的大学体育课程，不仅内容涉及广泛，还要根据行业要求设置专项课程。航空体育课程源于航空体育，而航空体育又有广义和狭义上归属。广义的航空体育早期又叫体育航空，它是指人们利用航空器或其他航空专业器械在空中或者地面上进行的系列有益于身心健康和具有观赏性、娱乐性的体育活动。而狭义的航空体育则隶属于教育的范畴，是以高智能信息技术于一体的飞机对飞行员飞行体能的高要求为基础，以促进飞行员飞行驾驶技能的形成，提高飞行质量，确保飞行安全，延长飞行寿命为主要目的，对飞行大学生实施以身体教育、训练（包括航空体育专项器材训练）为主要内容的一系列提高身体机能、身体素质和航空飞行特殊体能等的教育活动。因此，从航空体育教育属性视角立论，把航空体育课程定义为：以各种身体练习为主要手段，通过系统、科学、合理的体育教育、教学、训练、锻炼过程（包括航空体能专项训练），以提高飞行大学生的各种身体素质和体能，促进飞行技能形成为主要目标的一系列教育活动，它是学校课程



体系的重要组成部分，是寓促进飞行大学生身心和谐发展、运动技能与体能、飞行体能与运动习惯养成、运动营养与体质健康、飞行安全与飞行寿命、团队协作与意志品质教育等于一体的教育过程。它与普通体育课程的最大区别在于教学、训练、锻炼内容的设置与未来职业对身体体能的要求更加密切，除发展一般身体素质外，更加注重通过滚轮、旋梯、浪木等航空专项器械训练来发展职业要求的飞行耐力、高空耐力、前庭耐力、平衡协调等能力。

航空体育课程是设立在民航专业院校（北京航空航天大学、南京航空航天大学、中国民航大学、中国民用航空飞行学院、沈阳航空航天大学、南昌航空航天大学等）或者是普通高校设立有民航类专业的院校（滨州学院、上海工程技术大学等）。航空体育课程主要是面向民航飞行技术专业大学生（简称飞行大学生）开设的一门必修课程。该课程既有行业属性，也具有教育属性，是集生理、心理、体能、素质、专项体能、休闲、保健、康复、安全等多元素组成的一门综合课程，这门课程的重要性就在于能否确保飞行大学生通过学习这门课程，达到近期与远期目标。近期目标——以良好的身体和精力作保障完成四年的学业，且每年通过民航局的身体检查和体能测试；远期目标——养成运动的习惯，确保从业后保持持久良好的身体状态，确保飞行安全，延长飞行寿命。因此，航空体育课程对于民航飞行大学生而言十分重要。根据高校飞行大学生在校学习航空体育课程的特点和飞行驾驶所必备的飞行体能，结合多年的实践经验，将航空体育课程进行优化设计，精选课程内容将有助于航空体育课程的管理、运行实施及学生的需求。

## 第二节 航空体育课程教育的概念及内涵

随着社会的进步和人类文明程度的提高，体育早已成为现代人生活中的重要组成部分，而对于能够接受到体育教育的人来讲，其意义和作用更是不

言而喻，它在传授运动技能的同时也在传播体育文化，现代人不仅可以从中掌握体育与健康的知识，而且可以完善素质教育的内容，使人们牢固树立“健康第一”的理念，使其终身受益。航空体育课程由于其独特的教育性也同样属于体育教育的范畴，航空体育课程教育不仅可对从事航空事业人员进行更深层次的教育，而且对促进航空从业人员身心智和谐发展中得到进步和升华。民航飞行实践表明，一名优秀的民航飞行员，他首先必须是一个健康的人，另外，飞行职业所需要的飞行体能、飞行心理、飞行智力也必须具备，且达到三者的高度融合。而这些特殊素质的获得正是通过航空体育课程教育来实现的，因此，航空体育课程的有效实施与运行对我国培养优秀飞行员起着至关重要的作用。

随着民航飞行器智能化的不断提升，在高端技术条件下，民航飞行员必须具备良好的飞行体能——强壮的体力（力量、耐力、速度能力）、飞行耐力（抗飞行疲劳能力）、前庭耐力（抗晕机能力）、高空耐力（抗缺氧和低气压能力）、灵敏与协调和反应迅速的能力、时差适应力（抗生物节奏紊乱、适应夜航能力）、良好的空间知觉能力、注意力分配广与转移快的能力，以及情绪稳定性，果断勇敢、意志坚韧，思维的敏捷性及有效性，良好的记忆力等能力。这些飞行体能素质的提升，都必须通过航空体育课程来实现。

20世纪50年代，由于整个航空技术欠发达、高新技术含量较低、信息化程度不高，因此，飞行员的体力就成为了飞行体能素质的关键因素。进入21世纪，高新技术被广泛应用到飞行领域中。随着飞行器设备的高新技术密集，飞行时间越来越长，飞行强度越来越大，对飞行人员飞行技能的要求不断提高，由此，体能、智能、心能、技能的相互渗透和融合就成为优秀飞行员的基本要求。国内外飞行实践证明，飞行员的飞行已发展成为“脑力—体力—心力”的综合活动。因此，构成飞行员飞行体能素质的关键要素也发生了质的变化，航空体育课程也已发展成为一门覆盖体育学、生理学、心理学、航空医学、保健康复、航空环境生理学、时间空间生物学等交叉性极强的综合性课程。

因此，在高度信息化和高技术的航空飞行领域，现代航空体育教育不同于一般及竞技体育领域所指的体育教育概念，而是被赋予了特殊的内涵。现代航空体育的基本内涵就是为提高飞行员必须具备的航空体能素质和飞行技能而对飞行员开展的体育教育活动。可以说，现代航空体育教育是指以高信息化、高技术为飞行技能中的含量大大增多的情况下以飞行员航空体能要求为牵引，以促进飞行技能的形成、提高飞行质量、确保飞行安全、延长飞行寿命为主要目的的体育教育。因此，对飞行员航空体育的概念和内涵的正确认识及不断强化体能训练和体育教育的意识与工作，对进一步提高飞行质量，保证飞行安全具有重要的战略性意义。

### 第三节 航空体育与飞行人员的职业关系及作用

民航飞行员是一种特殊的职业，由于职业的特殊性及其本身具有的特点，决定了民航飞行员的工作环境在天空而不是地面，因此，对民航飞行员的身体储备提出了很高的要求，只有具备良好的飞行体能，才能胜任和良好地完成飞行任务。因此，要求飞行员不仅能够准确的判断和处理高速飞行中所出现的各种变化多端的复杂情况（天气、气流等），同时还要抵抗因飞行中连续颠簸、摇晃、噪音等因素引起的“晕机”症状。除此之外，飞行员还必须具备对抗长时间飞行疲劳的能力。因此，在身体素质、体能的要求上，对从事民航飞行工作的飞行员的要求与从事其他行业的人员有很大差异，即必须具备特殊的飞行素质。从总体上看，从事民航飞行员必须具备以下方面的身体素质：适宜的前庭耐力，灵敏、协调、反应迅速的能力，长时间飞行耐力及对航空环境变化的适应能力。以上这些能力的获得对于民航飞行员来讲至关重要，它对飞行员能否熟练驾驭飞机并保证飞行安全有着直接的关系。而航空飞行体能必须通过系统的训练和锻炼才能有效地获得。因此，对飞行人才实施航空体育训练和锻炼对于飞行职

业者都具有十分重要的意义。

民航大学生是民航未来的黄金资源，在高校对学生进行航空体育课程的教学与训练的过程中，通过精选课程内容，进行优化设计，使学生不断提升身体素质和体能，特别是对于飞行体能的有效锻炼将会使学生终生受益，因此，航空体育课程设计对飞行大学生身体发展尤为重要。

## 第二章

# 航空体育课程建设的历史沿革及现状分析

### 第一节 航空体育课程设计的历史沿革

我国民航飞行员的培养可追溯到 20 世纪 50 年代（新中国成立初期），由于当时国情所致，民航飞行员大多来源于空军（空军退役），最早培养民航飞行员的学校为现中国民用航空飞行学院（前身为 1956 年 5 月成立的中国民用航空局航空学校；1956 年 9 月学校更名为中国人民解放军第十四航空学校。）和中国民航大学（前身为 1951 年 9 月 25 日成立的中央人民政府人民革命军事委员会民用航空局第二民用航空学校。）因此这两所学校也是开设航空体育课程最早的学校。因此，航空体育课程的设置和设计完全照搬了空军飞行员的训练内容和培养模式。从 20 世纪 50 年代至 80 年代，民航飞行员航空体育课程基本上还是沿用了空军飞行员的培养模式，从内容设置、课程设计、教学、训练模式基本没有大的改变和突破。20 世纪 80 年代初，随着我国民航业的发展，民航管理部门开始重视飞行人员身心素质的锻炼与健康监测，先后颁发了《飞行人员身体锻炼办法》和《飞行人员体育锻炼标准》，但主要内容仍参照了《空军飞行员的健康条例》，此间，对民航飞行大学生航空体育课程设置、设计与体系构建研究尚未开展。20 世纪 90 年代中期，以中国民用航空飞行学院为龙头开始涉猎飞行大学生航空体育课程的设置和

设计问题,但由于受多重因素的影响,研究仍处于萌芽状态,特别是由于设置飞行技术专业的高校相对较少,对航空体育课程的研究缺乏深入性、广泛性和规范性。

## 第二节 航空体育课程设计的现状分析

21 世纪初期,我国迎来了民航业的快速发展(民航业被称为朝阳产业),民航飞行员的需求量和缺口不断扩大,招收民航飞行大学生的高校日趋增多,学生数量也不断增加,各高校围绕如何培养出更多、更好、身体体能完全符合民航运输高强度飞行的优质飞行员展开研究,此阶段有关飞行大学生航空体育课程建设研究进入高峰期,研究成果不断涌现。主要代表作有:成都体育学院学报 2007 年第 1 期刊登了《构建我国民航飞行大学生航空体育教学体系的探讨》;山东体育学院学报 2009 年第 3 期刊登了《民航大学生飞行员航空体育课程优化设置探讨》;体育文化导刊 2011 年第 1 期刊登了《我国民航院校体育课程设置研究》。截至 2015 年 12 月见于各类体育刊物刊登的飞行大学生航空体育课程研究的论文有 50 余篇,博士硕士研究论文 20 余篇。纵观这些研究论文主要涉及两个层面:一是航空体育课程设置研究;二是航空体育教学模式改革研究。研读与剖析这些研究成果的核心,大多还主要从生物学的观点出发,课程设置仍以发展学生身体为主线,心、智层面基本没有涉足,且研究仅局限于理论层面,实践操作层面没有实质性的进展。通过对北京航空航天大学、南京航空航天大学、中国民航大学、中国民用航空飞行学院等多所民航专业院校现行航空体育教学大纲进行分析,突出问题主要体现在:一是课程设置模式单一;二是课程设置内容相对陈旧;三是教学训练方法、手段缺乏创新;四是监督评价考核体系不完善。课程设置既缺乏理论依据,又缺乏科学性,更缺少诊断和评价数据支撑课程设置的合理性和实用性,甚至有些项目的设置照搬传统、凭经验,带有一定的盲目性和随意

性，基本没有课程设计。对课程体系如何进行管理运行、监控评价、支持保障均无涉足，没有从质量保障和绩效管理的视角形成一套完整、系统的课程体系，缺乏大视野、大观念、大开放的理念。据悉，目前全国民航院校仍没有统一的航空体育教学大纲和教材（教材均为自编教材），高校之间也没有进行有效的学术研讨、交流与沟通，各自为战，单打独斗，处于封闭状态，这是不足取的，应该引起教育部门和民航主管部门的高度重视。

## 第三章

# 航空体育课程设计的必要性与可行性

## 第一节 航空体育课程设计的必要性

当今，随着我国经济社会的快速发展，民航业进入大发展、大繁荣的快车道。随着我国自主研发的 C919 大型客机首架机下线和 ARJ21 新支线飞机的交付使用，波音公司在北京发布了 2015 年中国市场展望报告，预测未来 20 年中国将需要 6330 架新飞机，总价值约为 9500 亿美元，与此同时，中国民航机队规模将扩大到现在的三倍，中国将在 2030 年超越美国成为全球最大的民航运输市场<sup>[2]</sup>。为此，波音和亚太航空协会也预测，中国未来 20 年需要 10 万名民航飞行员<sup>[3]</sup>。而我国目前招收飞行技术本科专业的高校仅有 8 所，每年的招生量总计 2000 人左右，加上航空公司自招的大改驾飞行学员 1500 人左右（大学本科在校生或毕业生改飞行驾驶 3+2、4+1），每年的总量在 3500—4000 人。因此，民航飞行员的培养已成为影响我国民航运输业快速发展的重要瓶颈。

民航飞行员被称为民航事业建设和发展的“黄金资源”，是民航人力资源的核心。民航飞行员与其他职业相比，群体规模虽然较小，但责任却非常重大，每个航班几百名旅客的生命安全和国家几亿资产的飞机均握在飞行员的手中，从这个视角分析，民航飞行员又是一项高风险、高强度、高责任、



高技艺的工作。据国际民航局的调查发现,随着民航飞行器智能化的提高,民航飞行事故中80%是人为因素,20%是机械故障或其他因素。所以,民航飞行员的培养质量就成为当下民航高校和航空公司的焦点问题,此外,研究者围绕着飞行员的飞行安全和飞行寿命展开研究。国内外诸多民航专家强调指出,民航飞行员不仅要具有良好的身体形态、机能、素质,还必须具有良好的心理素质和智力素质。从这个层面上讲,身心智和谐发展才能造就一名优秀飞行员。就培养民航飞行员的高校而言,航空体育课程构建基础必须是既要符合国家教育部颁布的高等学校普通大学生体育教学大纲,又要符合飞行员职业所需的航空飞行体能,且必须确保学生在校四年年度体检中完全达到飞行员的合格标准;就民航飞行大学生个体而言,大学既是他们接受航空体育教育的开始,又是最后阶段,此阶段能否使飞行大学生接受良好的航空体育教育,身心智得到有效强化,并影响和渗透到未来职业中至关重要。从认识事物的角度出发,飞行大学生对航空体育的理解大致要经历从未知—认识—感知—提升—认可的变换过程;从实践体验的角度分析大致经历从恐惧(航空体育专项器械训练)—体验—兴趣—自觉—获益—终生的动态过程;就航空公司而言,最理想的结果是民航高校输送的飞行大学生完全达到民航飞行员的身体标准,且具有良好的运动习惯并贯穿于职业生涯的全过程,以延长飞行寿命。据相关数据分析,目前民航飞行大学生总体淘汰率为10%左右,其中因身体原因淘汰占8%,如果学生在飞行阶段培训中因身体原因被淘汰,航空公司就会损失几十万或上百万。另据相关资料显示,东航、南航、深航、国航等多家公司对现役民航飞行员身体机能进行年度监测,结果表明,现役民航飞行员中30—40岁、40—50岁这两个年龄段中,患高血压、高血脂症、脂肪肝的比例越来越高,且有逐年发展的趋势。按照中国民航局要求和飞行员体检标准,如出现上述病症,必须停飞,直至身体完全恢复才能上机<sup>[6]</sup>。分析其原因,一是因为飞行员飞行压力大、饮食热量高;二是缺乏良好的运动习惯,导致身体过胖。近年来,国内航空公司也连续出现民航飞行员猝死的案例。因此,飞行大学生在校学习期间掌握2—3项体育项目