

DOC NO. FS-ATS-005P



**ASFC**

运动驾驶员执照理论考试大纲  
(初级飞机)

2015 年 5 月

## 编写说明

### 一、制定依据

《运动驾驶员执照理论考试大纲（初级飞机）》（以下简称大纲）由国家体育总局航空无线电模型运动管理中心飞行标准适航管理部（以下简称“航管中心飞标适航管理部”）根据中国民用航空局飞行标准司的授权，依据 CCAR-61.115 条的要求制定出版，以确定初级飞机类别，陆地、水上级别等级运动驾驶员执照理论考试的大纲。

### 二、考试方法

初级飞机类别运动驾驶员执照理论考试应遵照本大纲实施，并由局方指定的监考员主持，在指定的时间和按咨询通告《民用航空器驾驶员执照理论考试点要求》（AC-61-014）相关规定建立的经授权的考试中心或考试点实施考试。

### 三、考试内容

运动驾驶员执照申请人必须接受并记录授权教员提供的地面训练，完成下列与所申请航空器等级相应的地面训练科目：

- 1、航空法规，与运动驾驶员权利、限制和飞行运行有关的中国民用航空规章；
- 2、初级飞机的一般知识，包括动力装置、系统和仪表的工

作原理及其功能；有关初级飞机和动力装置的使用限制，飞行手册或其他相应文件中的有关操作资；

3、飞行性能、计划和装载，包括装载及重量分布对飞行特性的影响、重量和平衡计算；起飞、着陆和其他性能数据的使用与实际运用；初级飞机安全有效的运行，包括飞行活动高密度机场的飞行、防撞、避免尾流颠簸以及无线电通信程序；

4、人的行为能力，包括威胁和差错管理的原则；

5、气象学，包括识别临界天气状况，避免风切变，获得气象资料的程序以及航空天气报告和预报的使用；

6、领航，包括航图和磁罗盘的使用，地标和推测领航，目视飞行规则（VFR）飞行，航行设施的使用及机载领航设备的操作；

7、操作程序，包括在操作表现方面运用威胁和差错管理；高度表拨正程序；航空文件，如《航行资料汇编》、《航行通告》、《航空代码及缩略语》的使用；适当的预防程序和应急程序，包括为避让危险天气、尾流和其他运行危险所采取的行动；失速的识别、螺旋进入与改出技术；

8、飞行原理；

9、无线电通话，包括适用于目视飞行规则运行的通信程序和用语及如遇通信故障应采取的行动。

#### 四、考试题目分配

《运动驾驶员执照理论考试大纲（初级飞机）》各部分考试题目所占比例：

1、 与运动驾驶员权利、限制和飞行运行有关的中国民用航空规章	20%
2、 初级飞机的一般知识	10%
3、 飞行性能、计划和装载	5%
4、 人的行为能力	5%
5、 气象学	15%
6、 领航	10%
7、 操作程序	5%
8、 飞行原理	25%
9、 无线电通话	5%

#### 五、制定情况说明

2014 年 7 月 10 日中国民用航空局公布了新修订的《民用航空器驾驶员和地面教员合格审定规则》（CCAR-61-R4），增加了 E 章—运动驾驶员执照。航管中心飞标与适航管理部根据中国民用航空局飞行标准司的授权，全面负责运动驾驶员执照的培训和考核。为了规范运动驾驶员执照(初级飞机)的理论考试标准，细化知识点内容，明确理论考试题目分配，航管中心飞标适航管理部依据 CCAR-61.115 条的要求制定出版本《大纲》。

#### 六、实施日期

《运动驾驶员执照理论考试大纲（初级飞机）》自 2015 年 5 月 1 日起实施。

1. 与运动驾驶员权利、限制和飞行运行有关的中国民用航空规章(30分)	1.1 民用航空法	1.1.1 民用航空器的国籍	1.1.1.1 民用航空器的定义
			1.1.1.2 国籍标志和登记标志
			1.1.1.3 民用航空器不得具有双重国籍
		1.1.2 飞行管理	1.1.2.1 管制空域内飞行的相关规定
			1.1.2.2 民用航空器可以飞越城市上空的情形
			1.1.2.3 民用航空器在飞行中可以投掷物品的情形
		1.1.3 飞行保障	1.1.3.1 空中交通管制单位提供的服务类型及目的
			1.1.3.2 航路上影响飞行安全的障碍物
		1.1.4 飞行必备文件	
		1.1.5 通用航空的定义及种类	
		1.1.6 搜寻援救和事故调查	1.1.6.1 民用航空器遇到紧急情况时的报告规定
			1.1.6.2 发现或收听到民用航空器遇到紧急情况的报告规定
			1.1.6.3 执行搜寻援救任务的单位或者个人应采取的措施
			1.1.6.4 在接受调查时应如实报告
		1.1.7 对地面第三人损害的赔偿责任	1.1.7.1 受害人有权获得赔偿及无权要求赔偿的条件
			1.1.7.2 有航行控制权的人的连带责任
		1.1.8 法律责任	
	1.2 中华人民共和国飞行基本规则	1.2.1 空域管理的相关规定	1.2.1.1 空域划分的种类
			1.2.1.2 等待空域的划设及相关规定
			1.2.1.3 航路
			1.2.1.4 航线
			1.2.1.5 空中禁区、空中限制区、空中危险区的划设及相关规定
			1.2.1.6 空中走廊的划设及相关规定

		1.2.2 飞行管制的概念、内容及实施办法	1.2.2.1 所有飞行必须预先提出申请，经批准后方可实施
			1.2.2.2 转场飞行的相关规定
			1.2.2.3 通用航空飞行活动的飞行申请的内容
			1.2.2.4 航空器的识别标志的相关规定
		1.2.3 机场区域内飞行的相关规定	1.2.3.1 机场区域的定义，机场区域的界线
			1.2.3.2 机场区域内飞行，应当遵守机场使用细则
			1.2.3.3 无线电通信联络的相关规定
			1.2.3.4 辅助指挥、联络的符号和信号
			1.2.3.5 飞行员开车滑行或牵引的相关规定
			1.2.3.6 机场的起落航线及起落航线上的飞行
			1.2.3.7 在机场区域内上升或者下降、进离场的相关规定
			1.2.3.8 空域飞行的相关规定
			1.2.3.9 机长对目视飞行的安全负直接责任
			1.2.3.10 航空器着陆的相关规定
			1.2.3.11 等待空域飞行的相关规定
		1.2.4 航路和航线飞行的相关规定	1.2.4.1 穿越航路和航线的飞行应当明确的内容
			1.2.4.2 飞行任务书的定义，签发单位及内容
			1.2.4.3 航路、航线飞行或者转场飞行的航空器不得起飞的情况
			1.2.4.4 目视飞行的避让规则
			1.2.4.5 在与航路、固定航线交叉或者靠近的临时航线飞行规定
			1.2.4.6 机长可在 300 米以下进行目视飞行的条件
			1.2.4.7 航空器沿航路和固定航线飞行通过中途机场时报告内容
			1.2.4.8 飞行中，飞行人员与地面联络中断后应采取的措施

			1.2.4.9 航路、航线飞行或者转场飞行要继续飞行、连续起飞时应办的手续
			1.2.4.10 航路、航线飞行或者转场飞行的航空器降落后报告和相关手续要求
		1.2.5 飞行间隔	1.2.5.1 飞行间隔的目的、种类
			1.2.5.2 飞行高度层的配备
			1.2.5.3 飞行的安全高度
			1.2.5.4 高度表拨正时机
			1.2.5.5 高原机场起落时高度表拨正规定
		1.2.6 飞行中特殊情况的处置	1.2.6.1 遇飞行中的特殊情况时，飞行人员应当采取的措施
			1.2.6.2 遇飞行中的特殊情况时，机长应当采取的措施
			1.2.6.3 海上和境外遇险的相关规定
		1.2.7 法律责任	
	1.3 通用航空飞行管制条例	1.3.1 通航飞行活动的管理	1.3.1.1 飞行计划的内容
			1.3.1.2 需要提交有效的任务批准文件的飞行情形
			1.3.1.3 飞行计划申请的批准权限
			1.3.1.4 飞行计划的申请时限
		1.3.2 法律责任	
	1.4 民用航空器驾驶员和地面教员合格审定规则 (CCAR-61)	1.4.1 定义	1.4.1.1 与时间有关的定义
			1.4.1.2 其它定义
		1.4.2 执照、体检合格证和检查的要求	1.4.2.1 驾驶员执照
			1.4.2.2 体检合格证
			1.4.2.3 证件检查
		1.4.3 执照的类别	1.4.3.1 驾驶员执照
		1.4.4 运动类航空器的类别等级、级别等级和教员等级	1.4.4.1 运动类航空器类别等级
			1.4.4.2 运动类航空器级别等级
			1.4.4.3 教员等级
		1.4.5 临时执照	

		1.4.6 运动驾驶员执照的有效期	
		1.4.7 体检合格证的要求和有效期	1.4.7.1 运动驾驶员执照体检合格证的要求和有效期
			1.4.7.2 可以不持有体检合格证的情形
			1.4.7.3 身体缺陷期间的限制
		1.4.8 航空器等级限制和附加训练要求	1.4.8.1 类别、级别等级的要求
			1.4.8.2 驾驶后三点飞机所要求的附加训练
		1.4.9 语言能力要求和无线电通信资格	
		1.4.10 一般规定	1.4.10.1 理论考试和语言能力考试的准考条件和通过成绩
			1.4.10.2 理论考试和语言能力考试中禁止的行为
			1.4.10.3 实践考试的准考条件
			1.4.10.4 实践考试的一般要求
			1.4.10.5 实践考试中考试员的地位
			1.4.10.6 考试不合格后的再次考试
			1.4.10.7 身体缺陷期间的限制
			1.4.10.8 定期检查
			1.4.10.9 熟练检查
			1.4.10.10 禁止提供虚假材料
			1.4.10.11 变更姓名或者地址
			1.4.10.12 补发执照
		1.4.11 运动驾驶员执照	1.4.11.1 适用范围
			1.4.11.2 资格要求
			1.4.11.3 航空知识要求
			1.4.11.4 飞行技能要求
			1.4.11.5 运动驾驶员(初级飞机)的飞行经历要求
			1.4.11.6 运动驾驶员执照持有人的权利和限制
		1.4.12 法律责	



		任	
	1.5 一般运行和飞行规则 (CCAR-91)	1.5.1 总则	1.5.1.1 民用航空器机长的职责和权限
			1.5.1.2 航空器的驾驶员
			1.5.1.3 飞行机组的一般规定
			1.5.1.4 民用航空器的适航性
			1.5.1.5 民用航空器飞行手册、标记和标牌要求
			1.5.1.6 禁止的行为
			1.5.1.7 摄入酒精和药物的限制
		1.5.2 飞行规则	1.5.2.1 飞行规则的适用范围
			1.5.2.2 飞行前准备
			1.5.2.3 滑行的一般规定
			1.5.2.4 安全带、肩带和儿童限制装置的使用
			1.5.2.5 在其他航空器附近的运行
			1.5.2.6 除水面运行外的航行优先权规则
			1.5.2.7 水面航行优先权规则
			1.5.2.8 航空器速度
			1.5.2.9 最低安全高度
			1.5.2.10 高度表拨正程序
			1.5.2.11 空中交通管制许可和指令的遵守
			1.5.2.12 空中交通管制灯光信号
			1.5.2.13 在通用航空机场空域内的运行
			1.5.2.14 在一般国内运输机场空域内的运行
			1.5.2.15 在一般国际运输机场空域内的运行
			1.5.2.16 空中危险区、限制区和禁区
			1.5.2.17 临时的飞行限制
			1.5.2.18 目视飞行规则条件下飞行的燃油要求
			1.5.2.19 目视飞行规则飞行计划
			1.5.2.20 基本目视飞行规则的最

			低天气标准
			1.5.2.21 特殊目视飞行规则的最低天气标准
			1.5.2.22 目视飞行规则的巡航高度和飞行高度层
			1.5.2.23 空中交通管制许可和飞行计划
			1.5.2.24 双向无线电通信失效
			1.5.2.25 航空器燃油加注的一般规定
		1.5.3 特殊的飞行运行	1.5.3.1 特技飞行
			1.5.3.2 牵引滑翔机以外的物体
			1.5.3.3 发有特许飞行证的民用航空器的使用限制
			1.5.3.4 适航审定为初级类航空器的运行限制
		1.5.4 航空器的适航性	1.5.4.1 总则
			1.5.4.2 按目视飞行规则运行的仪表和设备
			1.5.4.3 无线电通信设备
			1.5.4.4 应急和救生设备
			1.5.4.5 跨水运行飞机的附加应急和救生设备
		1.5.5 法律责任	
2. 初级飞机一般知识 (9 分)	2.1 初级飞机动力装置	2.1.1 螺旋桨的拉力产生原理及其在飞行中的变化规律	2.1.1.1 螺旋桨拉力
			2.1.1.2 螺旋桨负拉力
		2.1.2 螺旋桨的副作用	2.1.2.1 螺旋桨滑流扭转作用
			2.1.2.2 螺旋桨的反作用力矩
			2.1.2.3 螺旋桨的进动
			2.1.2.4 螺旋桨因素 (P-Factor)
		2.1.3 动力装置分类	2.1.3.1 航空活塞发动机
		2.1.4 航空活塞发动机工作原理	2.1.4.1 发动机的进气、排气和压缩过程
			2.1.4.2 燃油消耗率、发动机效率
		2.1.5 航空活	2.1.5.1 贫油

		塞发动机不正常工作现象	2.1.5.2 富油
			2.1.5.3 早燃
			2.1.1.4 爆震
	2.2 各系统及工作原理	2.2.1 汽化器系统	2.2.1.1 混合比的控制
			2.2.1.2 汽化器工作
			2.2.1.3 汽化器积冰和加温
		2.2.2 燃油系统	2.2.2.1 燃油系统的组成
			2.2.2.2 燃油管理
		2.2.3 排气系统	2.2.3.1 发动机排气系统
			2.2.3.2 热交换器
			2.2.3.3 排气加温系统渗漏
			2.2.3.4 排气温度
		2.2.4 滑油系统	2.2.4.1 滑油系统基本组成
			2.2.4.2 滑油系统工程的监控
		2.2.5 散热系统	2.2.5.1 散热系统的组成
			2.2.5.2 汽缸头温度的影响因素和调节
		2.2.6 启动系统	2.2.6.1 启动系统的组成
			2.2.6.2 磁电机的工作
		2.2.7 飞机机体的结构	2.2.7.1 机身结构
			2.2.7.2 机翼结构
			2.2.7.3 尾翼结构
		2.2.8 飞机操纵系统	2.2.8.1 主操纵系统基本原理
			2.2.8.2 辅助操纵系统
		2.2.9 起落架系统	2.2.9.1 起落架的配置型式
			2.2.9.2 起落架的结构型式及基本组成
			2.2.9.3 刹车系统
		2.2.10 全静压系统	2.2.10.1 气压式高度表
			2.2.10.2 空速表
			2.2.10.3 升降速度表
			2.2.10.4 全静压系统组成及故障
		2.2.11 陀螺及姿态仪表	2.2.11.1 陀螺的基本知识
			2.2.11.2 转弯侧滑仪

			2.2.11.3 姿态仪
		2.2.12 航向仪表	2.2.12.1 磁罗盘
			2.2.12.2 陀螺半罗盘
			2.2.12.3 陀螺磁罗盘
		2.2.13 电气系统	2.2.13.1 飞机电气系统组成
			2.2.13.2 飞机电路控制保护装置
			2.2.13.3 飞机蓄电池
			2.2.13.4 交 / 直流发电机
			2.2.13.5 电压表和电流表
			2.2.13.6 飞机用电设备
3. 飞行性能、计划和装载 (6分)	3.1 飞行性能	3.1.1 飞机起降性能影响因素	3.1.1.1 影响起飞性能的因素
			3.1.1.2 影响着陆性能的因素
		3.1.2 飞机上升性能	3.1.2.1 上升角和陡升速度
			3.1.2.2 上升率和快升速度
			3.1.2.3 上升时间和升限
		3.1.3 飞机巡航性能	
		3.1.4 飞机下降性能	
	3.2 飞机性能图表	3.2.1 起飞性能图表	3.2.1.1 表格法
			3.2.1.2 曲线法
		3.2.2 上升性能图表	
		3.2.3 巡航性能图表	
		3.2.4 着陆性能图表	3.2.4.1 表格法
			3.2.4.2 曲线法
		3.2.5 失速速度表	
	3.3 载重和平衡原理	3.3.1 重量术语	
		3.3.2 重心	
	3.4 调整重心的公式和使用方法	3.4.1 重量的移动	
		3.4.2 重量的增减	
	3.5 计算图	3.5.1 道面标	3.5.1.1 跑道标志

	表运用	志和标记牌	3.5.1.2 滑行道标志
			3.5.1.3 机场标记牌
		3.5.2 灯光	3.5.2.1 跑道灯
			3.5.2.2 滑行道灯
			3.5.2.3 进近灯光
			3.5.2.4 目视进近坡度指示系统
		3.5.3 机场图的识读	
	3.6 机场	3.6.1 防撞	3.6.1.1 地面滑行规定
			3.6.1.2 避免跑道入侵
			3.6.1.3 防止空中相撞
		3.6.2 避免尾流	3.6.2.1 尾流间隔标准
			3.6.2.2 尾流避免措施
	3.7 设备	3.7.1 设备	
4. 人的行为能力（6分）	4.1 航空生理知识	4.1.1 视觉	4.1.1.1 视觉的局限性
			4.1.1.2 视觉错觉
			4.1.1.3 如何避免视觉错觉
		4.1.2 前庭器官及前庭错觉	
		4.1.3 晕机病	
		4.1.4 缺氧症	
		4.1.5 换气过度	
		4.1.6 中耳气压性耳塞	
		4.1.7 常见的对飞行不利的药物	
	4.2 航空心理学知识	4.2.1 情景意识	
		4.2.2 危害安全飞行的态度	
		4.2.3 飞行员飞行前的自我评估	
5. 气象学（12分）	5.1 气象学基础理论	5.1.1 大气成分及基本要素	5.1.1.1 大气的成份
			5.1.1.2 大气的结构
			5.1.1.3 标准大气

			5.1.1.4 气温
			5.1.1.5 气压
			5.1.1.6 湿度
			5.1.1.7 风
			5.1.1.8 风对飞行的影响
			5.1.1.9 云
			5.1.1.10 云对飞行的影响
			5.1.1.11 降水
			5.1.1.12 降水对飞行的影响
		5.1.2 大气的 对流运动	5.1.2.1 大气的对流运动
			5.1.2.2 对流冲击力
			5.1.2.3 大气稳定度
		5.1.3 气团和 锋的概念及锋 面天气	5.1.3.1 气团
			5.1.3.2 锋面
			5.1.3.3 锋面天气
	5.2 影响飞 行的重要 天气	5.2.1 雷暴	5.2.1.1 雷暴形成条件
			5.2.1.2 雷暴结构
			5.2.1.3 雷暴的地面天气
			5.2.1.4 雷暴对飞行的影响
			5.2.1.5 雷暴的识别
			5.2.1.6 避让雷暴的方法
		5.2.2 乱流及 颠簸	5.2.2.1 乱流的种类
			5.2.2.2 颠簸的形成及强度
		5.2.3 积冰	5.2.3.1 积冰的形成及强度
			5.2.3.2 积冰的分类
			5.2.3.3 影响积冰的因素
			5.2.3.4 积冰对飞行影响
			5.2.3.5 如何预防空中积冰
		5.2.4 能见度	5.2.4.1 能见度的概念和种类
			5.2.4.2 影响能见度的因素
			5.2.4.3 视程
		5.2.5 山地气 流和对飞行的 影响	5.2.5.1 山地气流的概念
			5.2.5.2 山地飞行

		5.2.6 低空风切变	5.2.6.1 低空风切变的种类
			5.2.6.2 产生低空风切变的天气条件
			5.2.6.3 低空风切变对着陆的影响
			5.2.6.4 低空风切变的识别及避让
	5.3 航空气象资料分析和应用	5.3.1 各种天气预报图和电报	5.3.1.1 METAR 报
			5.3.1.2 SPECI 报
			5.3.1.3 TAF 报
			5.3.1.4 SIGMET 报
6. 领航（9 分）	6.1 领航基础	6.1.1 地球知识	6.1.1.1 经度、纬度、磁差
			6.1.1.2 时间、时区、时差
		6.1.2 航空地图	6.1.2.1 比例尺
			6.1.2.2 地图符号
		6.1.3 地图作业	
	6.2 推测领航	6.2.1 基本领航知识	6.2.1.1 指示空速，真空速和地速
			6.2.1.2 航线，航向，航迹
			6.2.1.3 风和偏流
			6.2.1.4 航行速度三角形
			6.2.1.5 应飞航向和地速的计算
			6.2.1.6 预达时刻（ETA）
			6.2.1.7 推测定位
		6.2.2 航迹检查与修正方法及程序	6.2.2.1 检查航迹的方法
			6.2.2.2 修正航向的方法
			6.2.2.3 修正预达时刻（ETA）的方法
7、操作程序（6 分）	7.1 空域	7.1.1 空域划分	7.1.1.1 空中交通服务空域
			7.1.1.2 空中禁区、限制区和危险区
	7.2 预防与应急程序	7.2.1 翼尖涡流和尾流	
		7.2.2 地面效应	7.2.2.1 地面效应的定义
			7.2.2.2 地面效应对空气动力性能的影响
		7.2.3 飞机的失速与螺旋	7.2.3.1 失速的原因
			7.2.3.2 失速的识别和改出

			7.2.3.3 螺旋的原因
			7.2.3.4 螺旋的识别和改出
8. 飞行原理 (16 分)	8.1 空气动力学基础和飞行原理	8.1.1 ICAO 标准大气	8.1.1.1 国际标准大气 (ISA)
			8.1.1.2 压力高度和密度高度
		8.1.2 连续性定理和伯努利定理	8.1.2.1 连续性定理
			8.1.2.2 伯努利定理
		8.1.3 飞机升力的产生原理以及主要影响因素	8.1.3.1 机翼介绍
			8.1.3.2 迎角
			8.1.3.3 升力产生的原理
			8.1.3.4 升力公式及影响升力的主要因素
		8.1.4 飞机载荷与载荷因数	8.1.4.1 飞机的受力
			8.1.4.2 载荷因数
			8.1.4.3 影响载荷因数的因素
		8.1.5 飞机阻力的产生原理以及主要影响因素	8.1.5.1 阻力
			8.1.5.2 阻力公式及影响阻力的主要因素
		8.1.6 升力系数、阻力系数、升阻比和迎角	8.1.6.1 升力系数 (CL) 同迎角的关系
			8.1.6.2 阻力系数 (CD) 同迎角的关系
			8.1.6.3 升阻比 (L/D) 同迎角的关系
		8.1.7 飞机的增升装置	8.1.7.1 增升装置的增升原理
			8.1.7.2 缝翼
			8.1.7.3 襟翼
		8.1.8 飞机的三轴以及力矩的平衡关系	8.1.8.1 飞机的重心和三个轴
			8.1.8.2 飞机的平衡
			8.1.8.3 方向力矩的产生与平衡
			8.1.8.4 横侧力矩的产生与平衡
			8.1.8.5 影响飞机平衡的因素
		8.1.9 飞机的稳定性	8.1.9.1 稳定性相关定义
			8.1.9.2 影响稳定性的因素
		8.1.10 飞机的操纵	8.1.10.1 飞机的俯仰操纵
			8.1.10.2 飞机的方向操纵



			8. 1. 10. 3 飞机的横侧操纵
			8. 1. 10. 4 方向操纵性和横侧操纵性的关系
			8. 1. 10. 5 影响飞机操纵性的因素
		8. 1. 11 配平操纵	
9. 无线电通话 (6 分)	9. 1 目视飞行规则运行的通讯术语	9. 1. 1 发音	9. 1. 1. 1 字母的读法
			9. 1. 1. 2 数字的读法
			9. 1. 1. 3 其它航空数字读法
		9. 1. 2 呼号的读法	9. 1. 2. 1 管制单位的呼号
			9. 1. 2. 2 航空器的呼号
		9. 1. 3 标准单词和词组	
	9. 2 目视飞行规则运行的通讯程序	9. 2. 1 通话基本要求和规则	9. 2. 1. 1 通话基本要求
			9. 2. 1. 2 通话基本规则
		9. 2. 2 无线电检查程序	
		9. 2. 3 地面指挥民用航空器的信号	
	9. 3 特殊情况下的通讯程序	9. 3. 1 通讯失效	
		9. 3. 2 紧急和遇险情况下的通讯程序	