

中国航空运动协会

遥控航空模型飞行员技术等级标准(试行)

(2014年12月)

第一条 本标准以遥控航空模型的相关理论和基本飞行与特技飞行为基础，对遥控航空模型飞行员应具备的知识水平及技能进行测评。

第二条 本标准以遥控类航空模型的基础类型分为：遥控固定翼模型（代码：A类）、遥控直升机模型（代码：C类）及遥控多旋翼飞行器模型（代码：X类）三个类别。各类考核分别执行各自的技术等级标准。

第三条 A类、C类及X类技术等级均分为八级、七级、六级、五级、四级、三级、二级、一级、特级，共九个级别，八级最低，特级最高。（八级、七级、六级为初级；五级、四级、三级为中级；二级、一级、特级为高级。X类暂不设二级、一级和特级。）

第四条 申请遥控航空模型飞行员技术等级的人员（以下简称申请人）应参加相应级别的理论考试和现场飞行考核。

第五条 理论考试达到相应级别满分80%以上的申请人，方准许进行现场飞行考核。

现场飞行考核中，申请人必须独立完成飞行考核的规定动作。初级考核时间为3分钟，中级和高级考核为4-8分钟，随比赛进行的考核同比赛时间。（以上均包括起飞和着陆。）现场飞行考核须

有三名委任技术代表参加。初级和中级考核中达到满分 60% 以上且没有单一低于 5 分的动作为达标；高级考核中达到满分 75% 以上且没有单一低于 6 分的动作为达标。现场飞行考核进行两轮，一轮达标即通过考核。

在中国航空运动协会批准的、满足考核条件的各项正式比赛中的考核达标者也可申请相应等级。

第六条 用于参加考核的模型须符合以下技术要求：

A 类（固定翼）：用于参加初级考核的模型没有限制；用于参加中级考核的模型翼展须大于 1200 毫米（含）；用于参加高级考核的模型翼展双翼机须大于 1700 毫米（含），单翼机须大于 1800 毫米（含）。

C 类（直升机）：用于参加初级考核的模型没有限制；用于参加中级考核的模型旋翼直径须大于 700 毫米（含）；用于参加高级考核的模型旋翼直径须大于 1200 毫米（含）。

X 类（多旋翼飞行器）：用于参加初级考核的模型没有限制；用于参加中级考核的多轴飞行器模型，轴距须大于 400 毫米（含）。允许使用多旋翼模型自身的稳定装置；禁止使用利用外部参照信息的自动控制装置；禁止预先设置程序的飞行。

其它须符合航空模型最新竞赛规则总则中的相关规定。

第七条 所有技术等级同时适用具有相似难度的其它遥控航空模型项目。

第八条 A 类技术等级飞行考核动作要求

一、初级：

（一）固定翼八级

1. 能够独立安全完成模型的起飞和着陆，降落在指定区域内

(50 米×50 米)。

(二) 固定翼七级

1. 起飞
2. 矩形航线飞两圈
3. 降落在指定区域内 (50 米×50 米)

(三) 固定翼六级

1. 起飞
2. 水平八字飞行
3. 矩形航线飞行两圈
4. 降落在指定区域内 (50 米×50 米)

二、中级：

(一) 固定翼五级

1. 起飞
2. 逆风直线
3. 顺风直线
4. 内筋斗两个
5. 水平 8 字
6. 着陆航线

(二) 固定翼四级

1. 起飞
2. 因麦曼
3. 内筋斗三个

4. 倒飞直线
5. 礼帽
6. 横滚一周
7. 眼镜蛇横滚
8. 着陆航线

(三) 固定翼三级

1. 正方筋斗
2. 1/2 倒古巴 8 字
3. 双因麦曼
4. 失速倒转
5. 三角筋斗
6. 半滚驼峰
7. 慢滚
8. 1/2 古巴 8 字
9. 垂直上升横滚
10. 半滚半方筋斗
11. 四位横滚

三、高级：

(一) 固定翼二级

1. 正方筋斗
2. 1/2 倒古巴 8 字
3. 双因麦曼
4. 失速倒转
5. 三角筋斗

6. 半滚驼峰
7. 慢滚
8. 1/2 古巴 8 字
9. 垂直上升横滚
10. 半滚半方筋斗
11. 四位横滚
12. 带滚失速倒转
13. 快滚筋斗

(二) 固定翼一级

1. 双叶带一周滚
2. 失速倒转带滚
3. 双向多位滚
4. 半方筋斗带双向滚
5. 倒三角筋斗带滚
6. 半外筋斗带一周滚
7. 45 度上升带快滚
8. 倒礼帽带滚
9. 双向 $2\frac{1}{2}$ 圈螺旋
10. 驼峰带滚
11. 古巴“8”字顶部带横滚
12. 1/2 筋斗
13. 方筋斗带滚
14. “9”字带滚
15. 连续反向滚
16. 半方斜筋斗带滚

17. “Z”字带滚

(三) 固定翼特级

1. 驼峰带滚
2. 半方筋斗带双向滚
3. 内筋斗带反向滚
4. “6”字失速倒转带滚
5. 侧飞双向快滚
6. 鲨鱼鳍带滚
7. 水平8字带滚转
8. 驼峰带滚
9. 45度上升双向滚
10. 倒礼帽带滚
11. 半筋斗接螺旋
12. 上升倒转带滚
13. 侧飞筋斗顶部带一周滚
14. 半倒古巴8字
15. 三角筋斗带滚
16. 半滚半筋斗
17. 45°下降带反向滚

第九条 C类技术等级飞行考核动作要求

一、初级：

(一) 直升机八级

1. 垂直上升
2. 目视高度悬停飞行（不少于5秒）

3. 垂直下降着陆
4. 整个飞行过程中模型不能超出 2 米圈

(二) 直升机七级

1. 垂直上升
2. 目视高度悬停飞行（不少于 5 秒）
3. 四位悬停
4. 垂直下降着陆
5. 整个飞行过程中模型不能超出 2 米圈

(三) 直升机六级

1. 垂直上升
2. 四位悬停
3. 自转一周（不少于 4 秒）
4. 垂直矩形
5. 垂直下降着陆
6. 除垂直矩形外，整个飞行过程中模型不能超出 2 米圈

二、中级：

(一) 直升机五级

1. 倒垂直三角形
2. 机头向内水平盘旋一周
3. 水平 8 字飞行
4. 十米高度水平直线飞行（不少于 5 秒）
5. 45° 下降着陆

（二）直升机四级

1. 垂直矩形带 180 度自转
2. 机头向外盘旋一周
3. 迎风直线飞行
4. 顺风直线飞行
5. 45° 下降着陆

（三）直升机三级

1. 四位悬停
2. 垂直三角形带 180 度自转
3. 正筋斗
4. 水平横滚
5. 半滚失速倒转
6. 45° 自旋着陆

三、高级：

（一）直升机二级

1. 菱形
2. 倒三角形
3. 双向横滚
4. 双半滚失速倒转
5. 古巴 8 字
6. 后退空翻
7. 自旋着陆带 180 度转弯

（二）直升机一级

1. “M”字带自转
2. 自转半圆弧线
3. 钻石-3
4. 古巴8字
5. “U”形
6. 半滚空翻“眼镜蛇”
7. 蜡烛
8. 双向2位横滚
9. 内筋斗带自转
10. 自旋着陆

（三）直升机特级

1. 圆周带一周自转
2. 倒三角-2
3. 椭圆-1
4. 古巴8字带空翻
5. “U”形
6. 眼镜蛇
7. 半滚筋斗两个
8. 横滚带空翻
9. 垂直上升空翻
10. “S”形自旋着陆

第十条 X类技术等级飞行考核动作要求

一、初级：

（一）多旋翼飞行器八级：

1. 垂直上升
2. 目视高度悬停飞行（不少于 5 秒）
3. 垂直下降着陆
4. 整个飞行过程中模型不能超出 2 米圈

（二）多旋翼飞行器七级

1. 目视高度悬停飞行（不少于 10 秒）
2. 四位悬停
3. 垂直下降着陆
4. 飞行过程中模型不能超出 2 米圈

（三）多旋翼飞行器六级

1. 四位悬停
2. 自转一周（不少于 4 秒）
3. 垂直矩形
4. 垂直下降着陆
5. 飞行过程中模型不能超出 2 米圈（垂直矩形除外）

二、中级

（一）多旋翼飞行器五级

1. 倒垂直三角形
2. 机头向内水平盘旋一周
3. 水平 8 字飞行
4. 十米高度水平直线飞行（5 秒内飞行距离不少于 50 米）
5. 45° 下降着陆

(二) 多旋翼飞行器四级

1. 垂直矩形带 180 度自转
2. 机头向外盘旋一周
3. 迎风直线飞行（不少于 100 米）
4. 顺风直线飞行（不少于 100 米）
5. 45° 下降着陆

(三) 多旋翼飞行器三级

1. 菱形（带转）
2. M 字（带转）
3. 正筋斗
4. 横滚一周
5. 圆周带一周自转：模型垂直上升至起降区上空 2 米悬停，开始做直径 5 米的垂直圆周，同时做一周自转，在圆周结束的同时完成一周自转。
6. 螺旋上升（两圈）：模型水平直线进入小半径盘旋上升两圈改为水平直线飞行。
7. 急停着陆：模型在水平直线飞行中急停，垂直下降定点着陆；进入高度不低于 5 米，下降过程中偏移不大于 2 米。

第十一条 遥控航空模型飞行员理论考核大纲

一、航空模型基础知识（一）

适用于八级、七级、六级申请者：

- （一）航空模型简介
- （二）遥控航空模型飞行安全常识

二、航空模型基础知识（二）

适用于五级、四级、三级申请者：

- （一）航空模型运动发展
- （二）航空模型简单空气动力原理及结构与工艺知识
- （三）通用模型用遥控设备常识
- （四）遥控模型飞行安全常识

三、航空模型基础知识（三）

适用于二级、一级、特级申请者：

- （一）航空模型空气动力学原理
- （二）通用模型用遥控设备的使用与维护
- （三）模型用电动机、内燃机及涡喷发动机工作原理
- （四）遥控航空模型飞行航线及动作的评判标准
- （五）遥控航空模型飞行安全规定

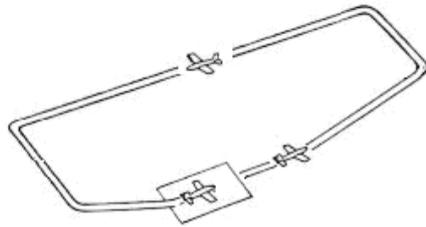
注：各级动作具体要求请参看中国航空运动协会每年公布的《全国航空航天模型锦标赛竞赛规则》中有关章节

本标准解释权属中国航空运动协会

- 附件：1. A类技术等级飞行考核动作要求示意图
2. C类技术等级飞行考核动作要求示意图
3. X类技术等级飞行考核动作要求示意图

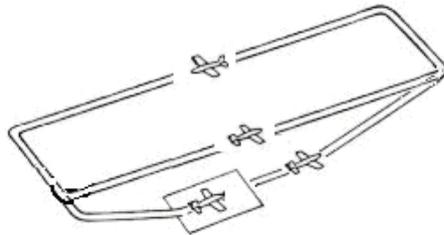
附件 1：A 类技术等级飞行考核动作要求示意图

一、固定翼八级



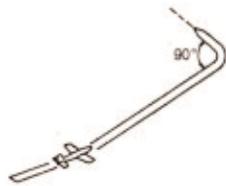
起飞、着陆

二、固定翼七级

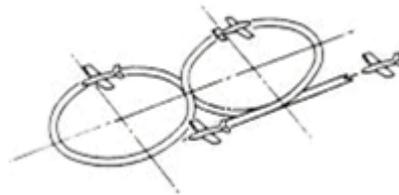


起飞、矩形航线、着陆

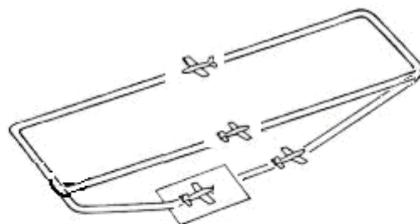
三、固定翼六级



起飞

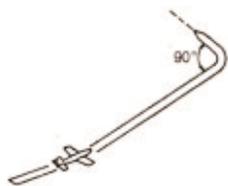


水平八字



矩形航线、着陆

四、固定翼五级



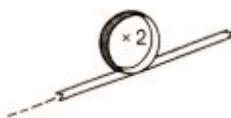
起飞



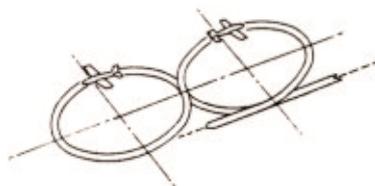
逆风直线



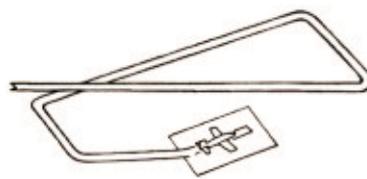
顺风直线



内筋斗

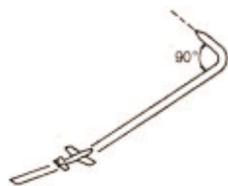


水平8字



着陆航线

五、固定翼四级



起飞



因麦曼



内筋斗



倒飞直线



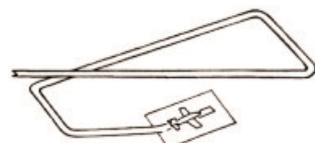
礼帽



横滚

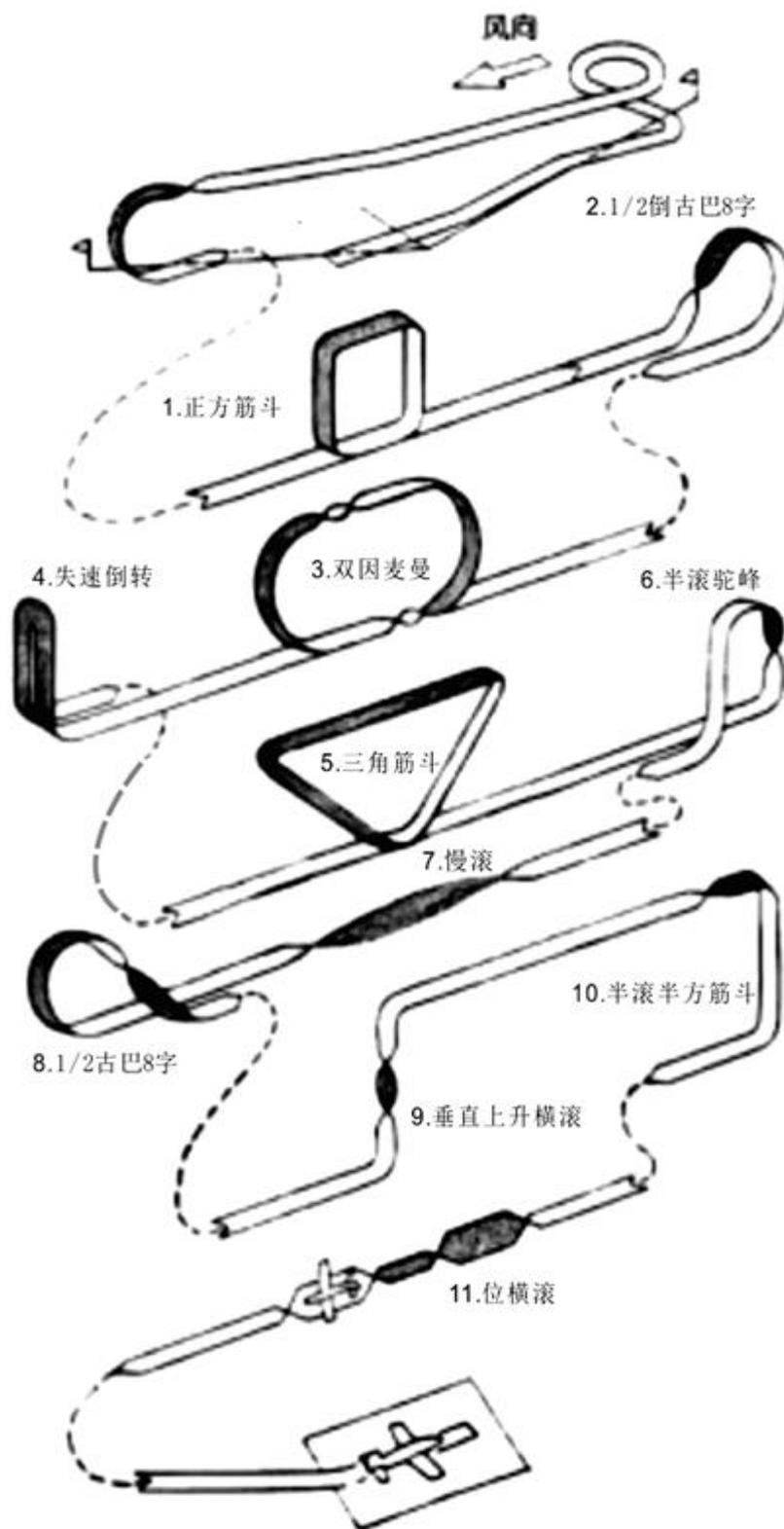


眼镜蛇横滚

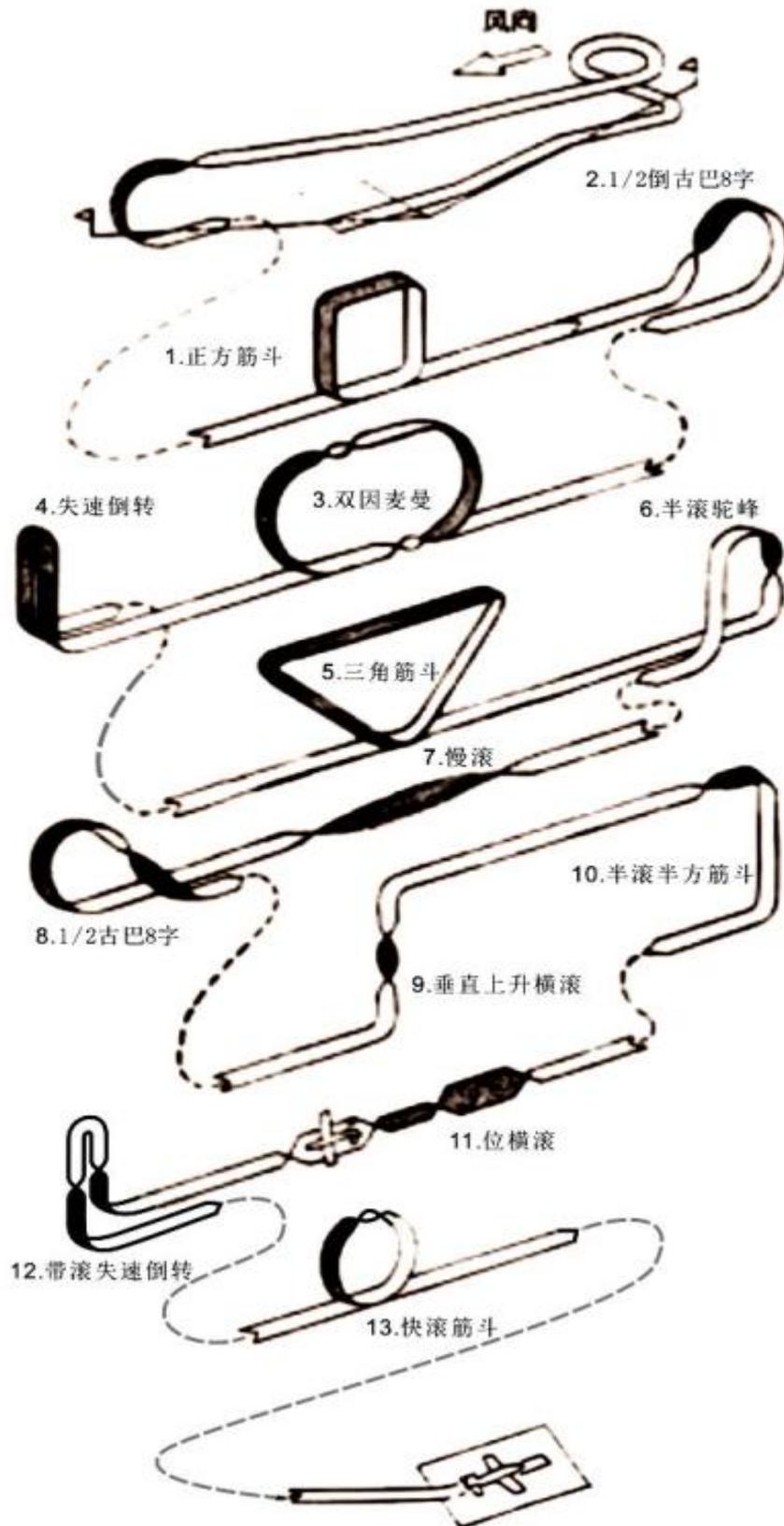


着陆航线

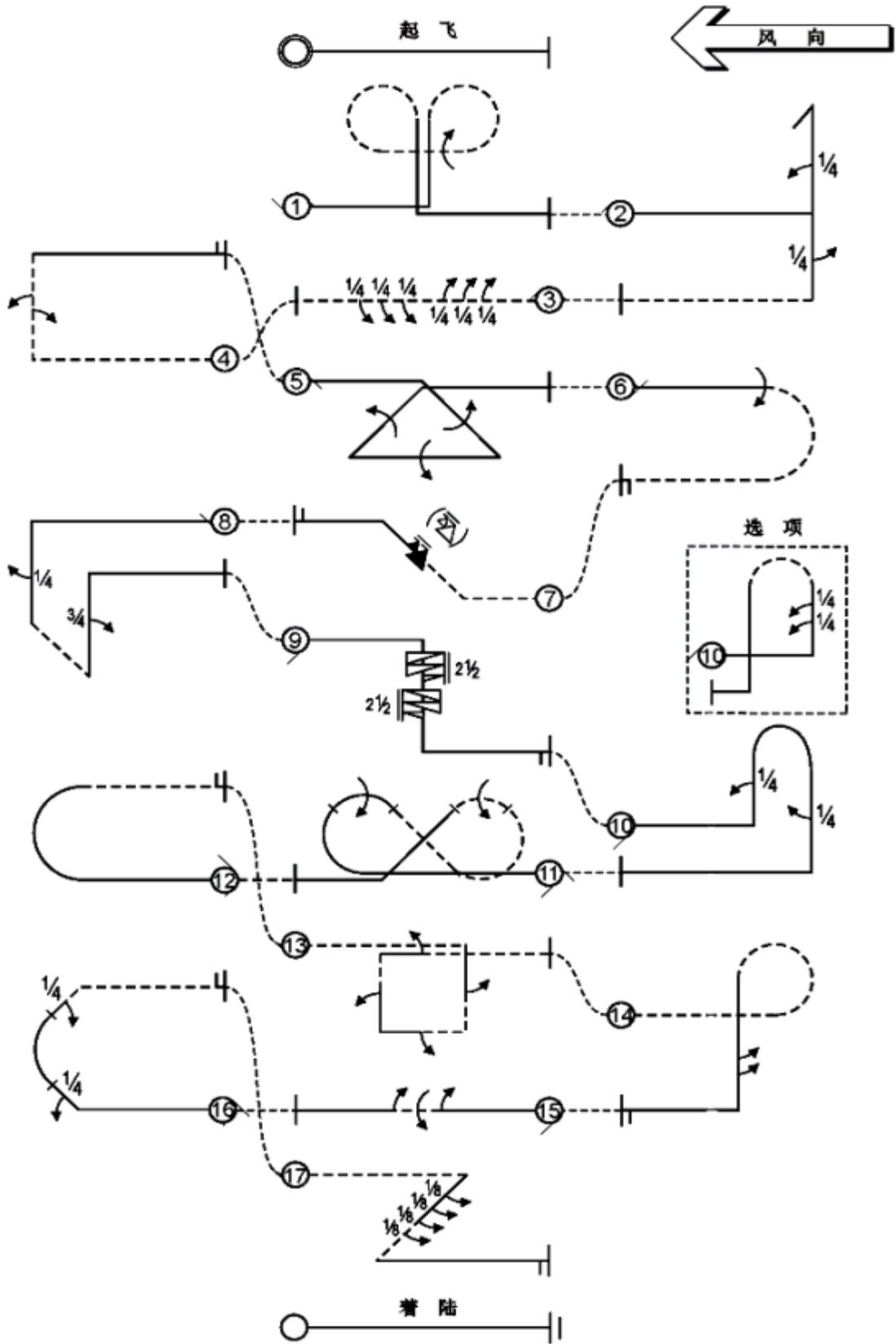
六、固定翼三级



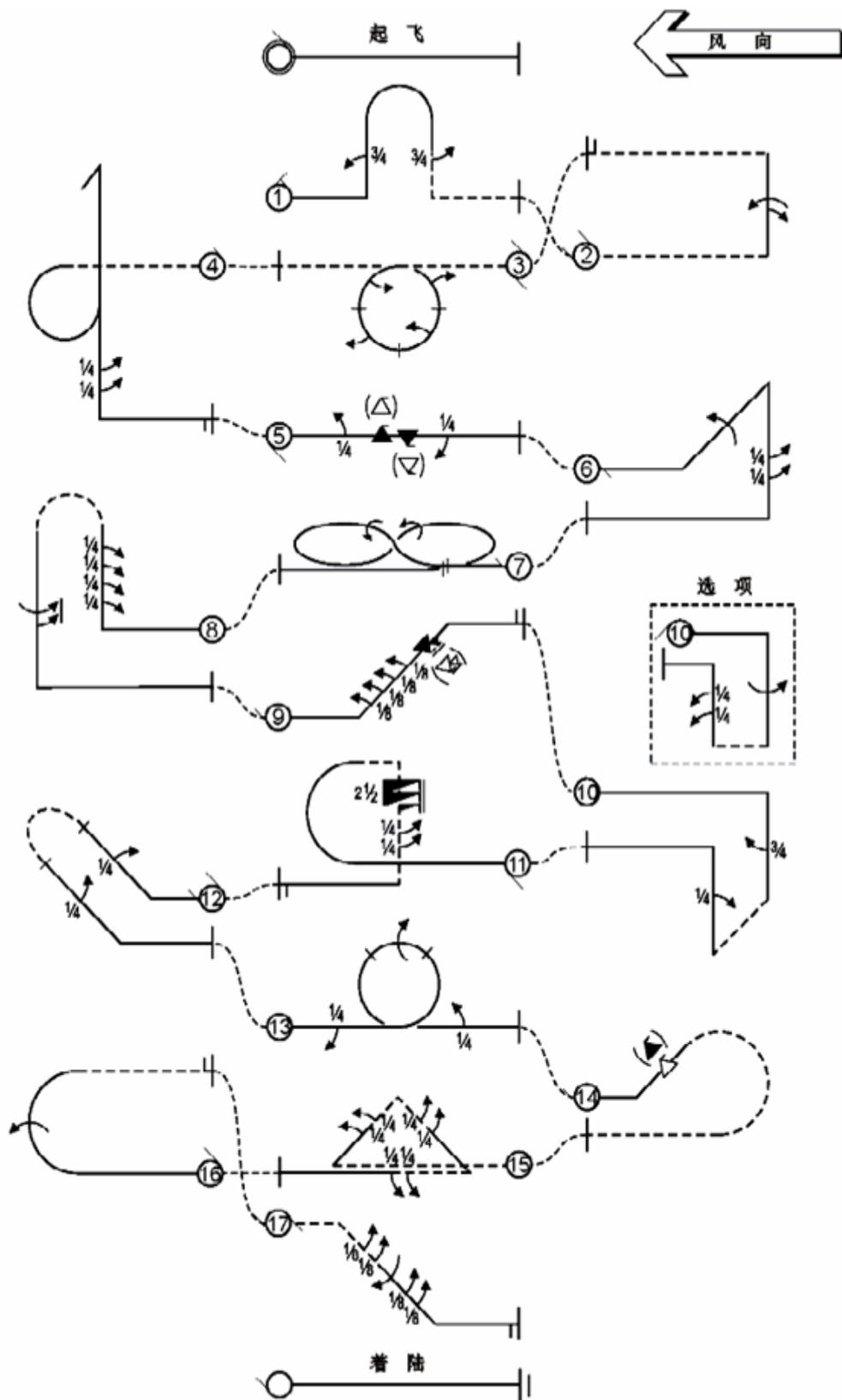
七、固定翼二级



八、固定翼一级



九、固定翼特级



附件 2：C 类技术等级飞行考核动作要求示意图

一、 直升机八级

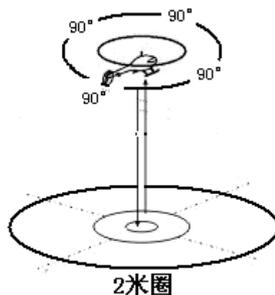


垂直上升、下降

二、 直升机七级

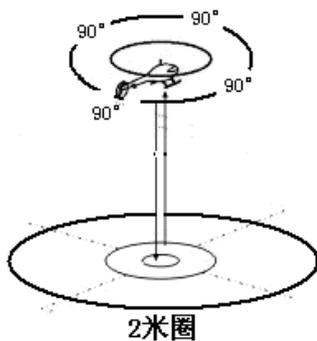


悬停

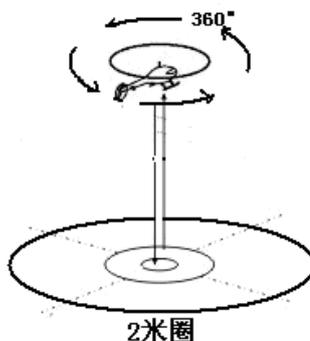


四位悬停

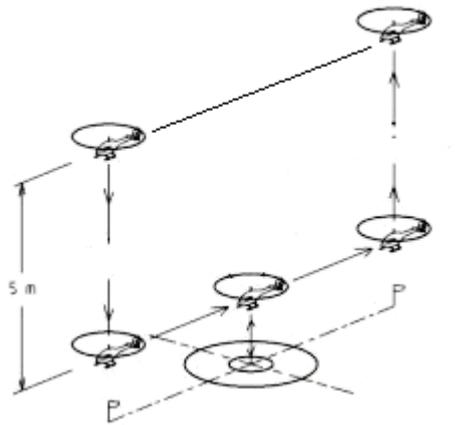
三、 直升机六级



四位悬停

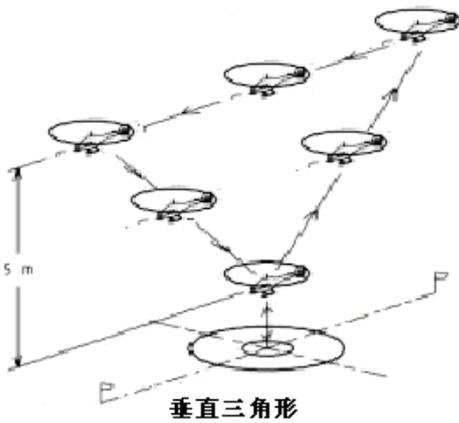


自转一周

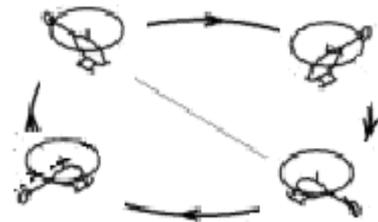


垂直矩形

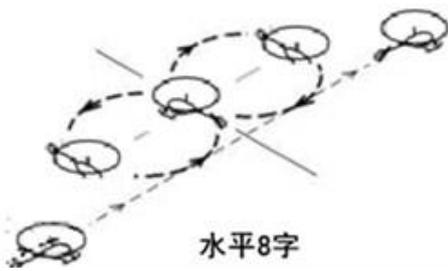
四、 直升机五级



垂直三角形



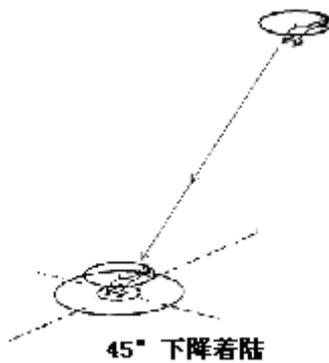
机头向内盘旋一周



水平8字

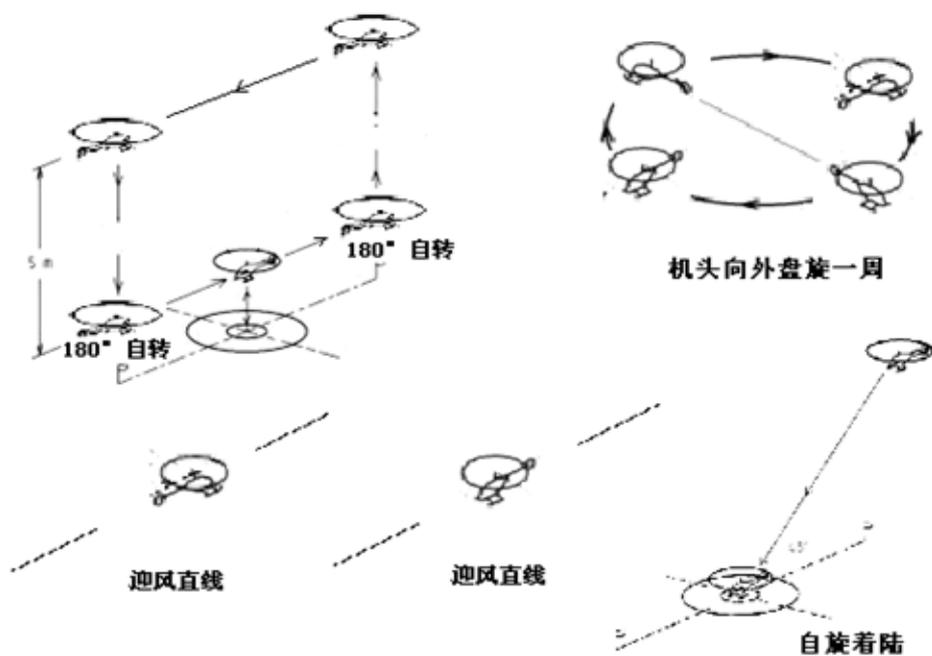


十米高度水平直线

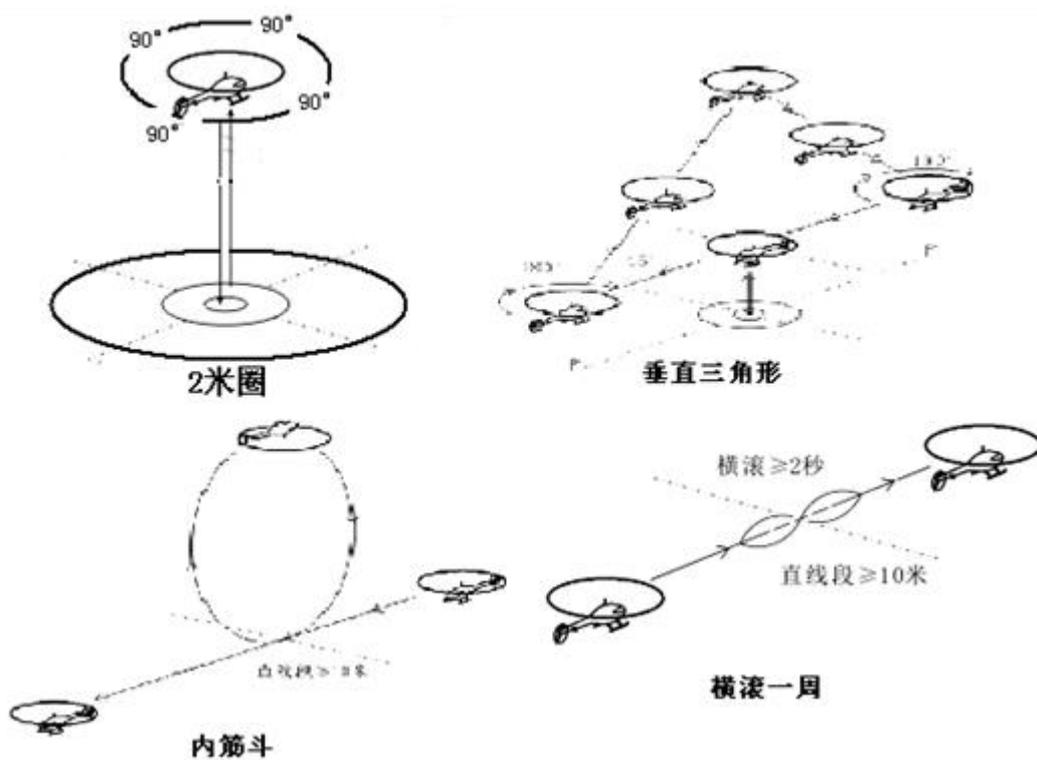


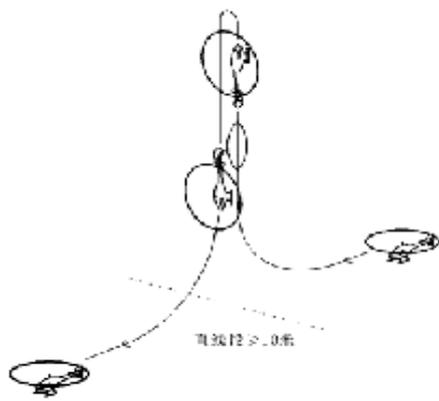
45° 下降着陆

五、 直升机四级

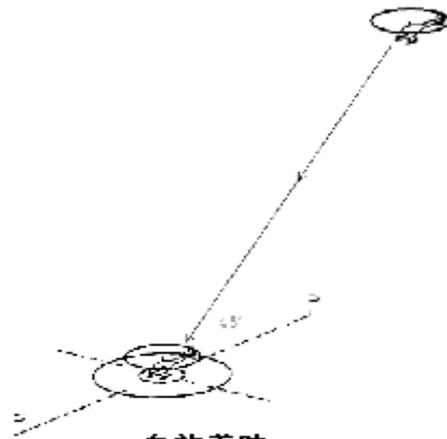


六、 直升机三级



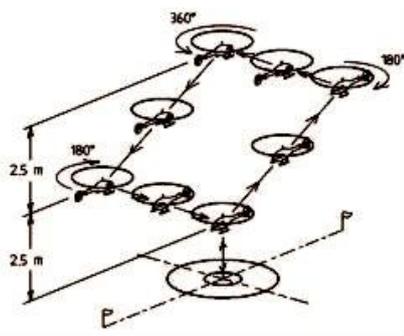


半滚失速倒转

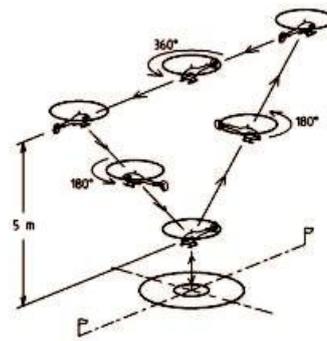


自旋着陆

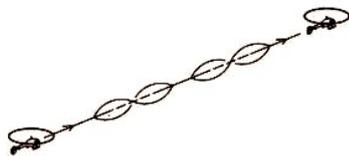
七、 直升机二级



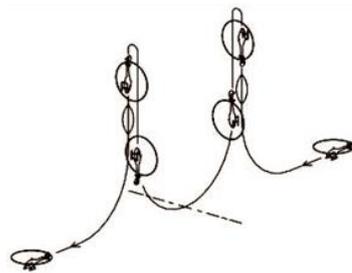
菱形



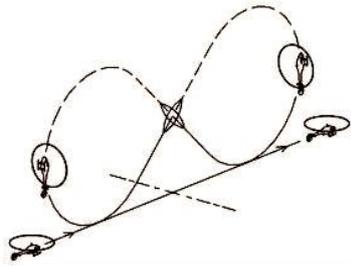
倒三角形



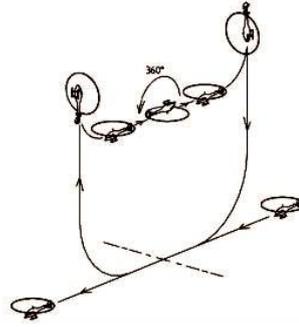
双向横滚



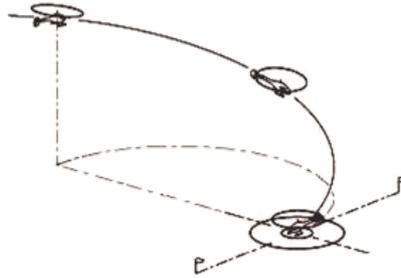
双半滚失速倒转



古巴 8 字

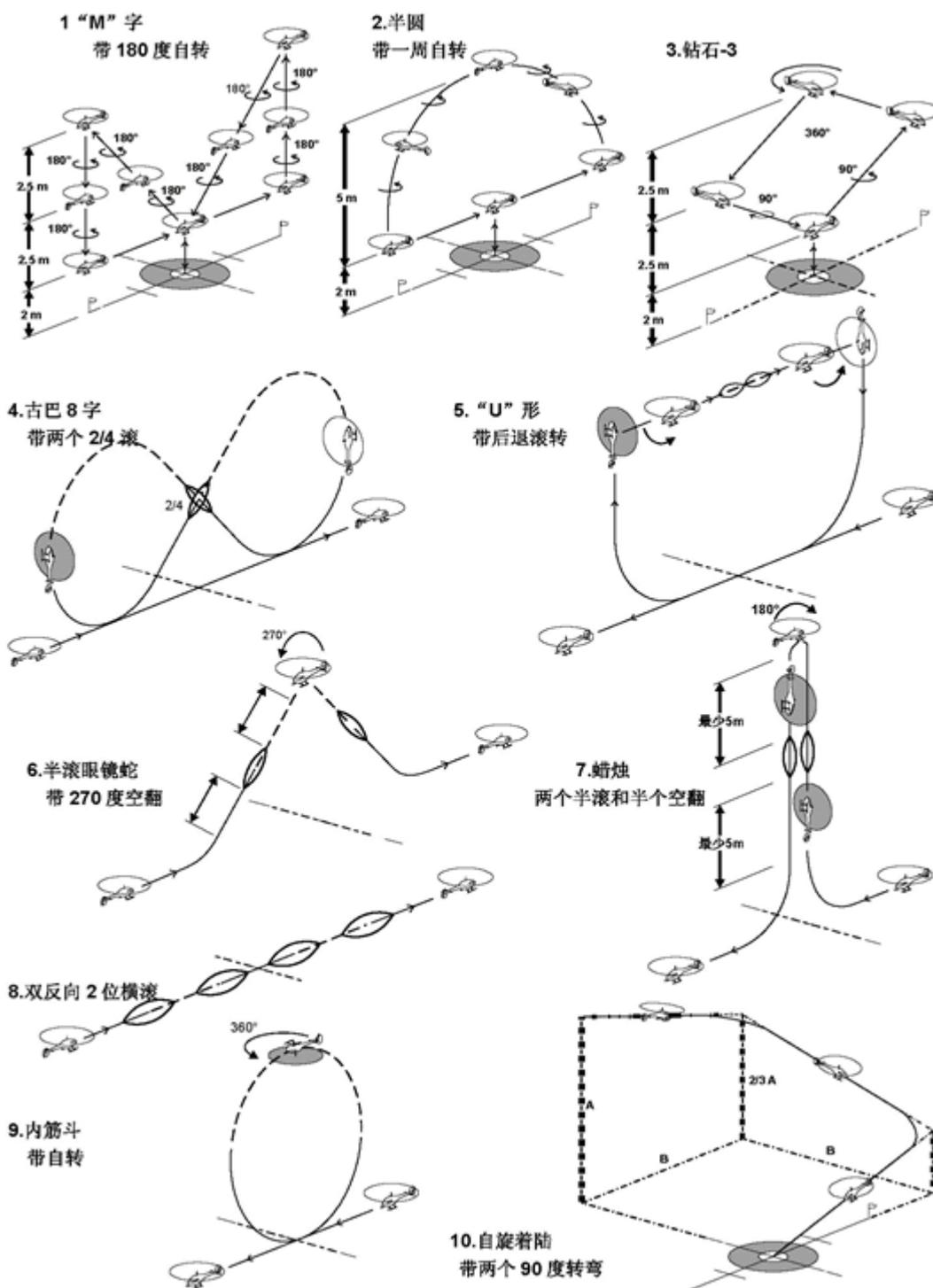


后退空翻

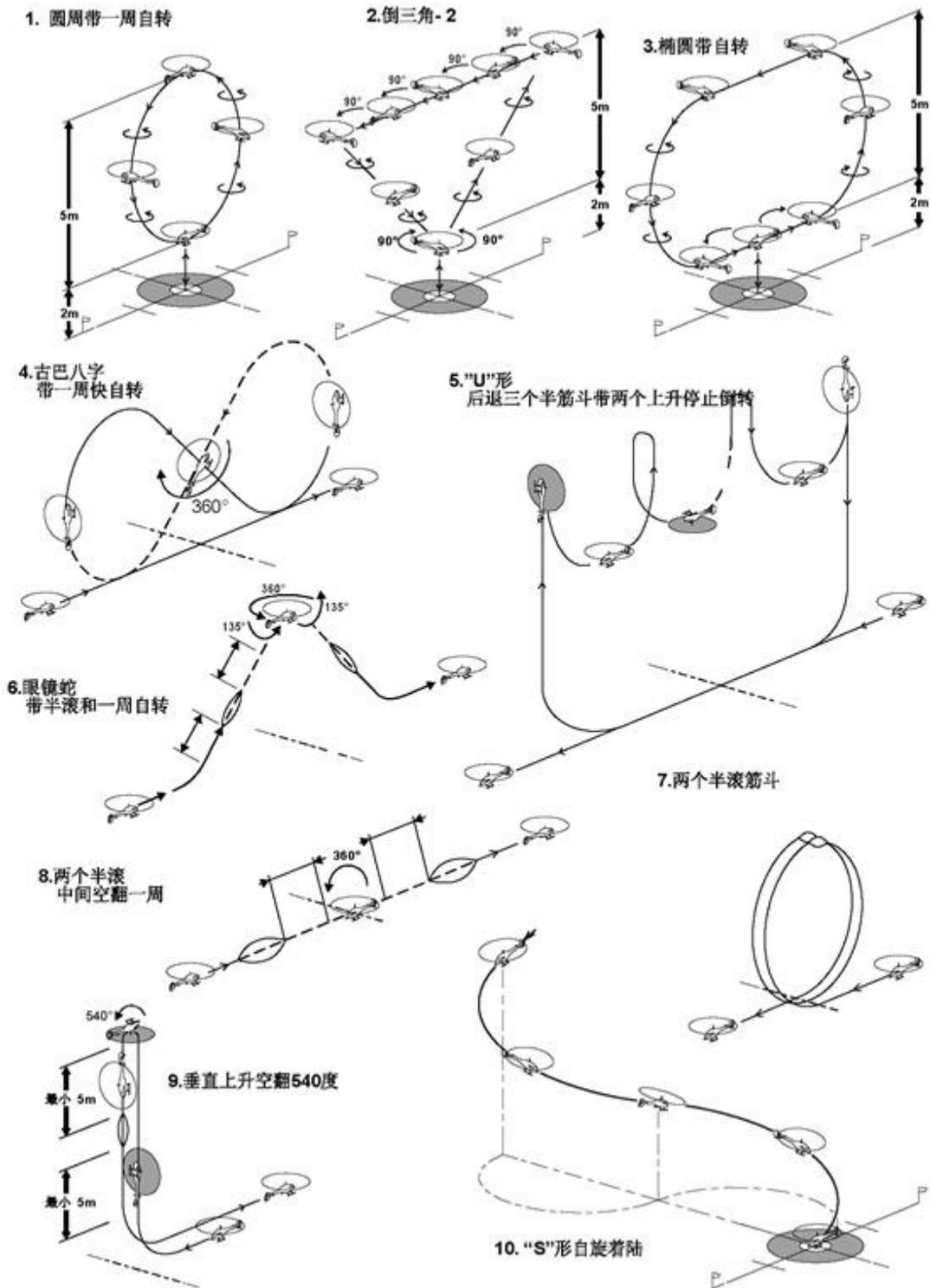


自旋着陆带 180 度转弯

八、直升机一级动作示意图：



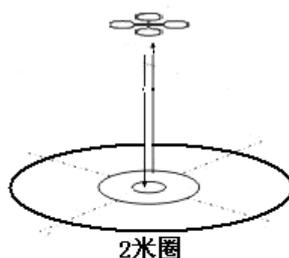
九、 直升机特级动作示意图：



附件 3：X 类技术等级飞行考核动作要求示意图

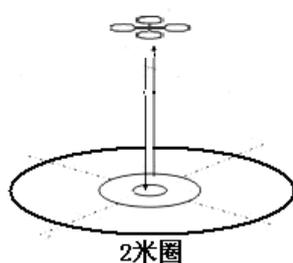
注：X 类（多旋翼飞行器）暂不设二级、一级和特级三个等级。

一、多旋翼飞行器八级

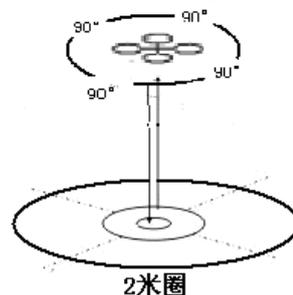


垂直上升、悬停、垂直下降

二、多旋翼飞行器七级

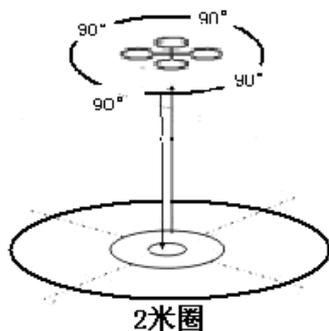


悬停

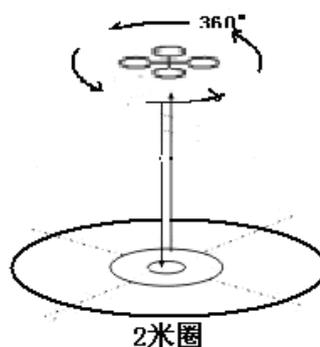


四位悬停

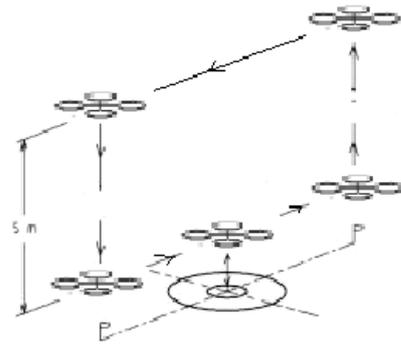
三、多旋翼飞行器六级



四位悬停

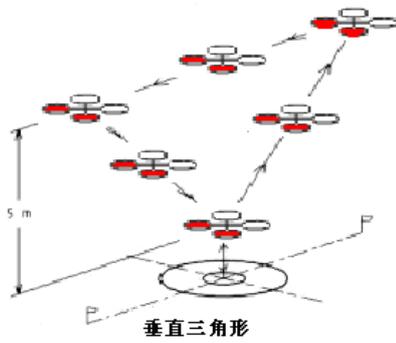


自转一周

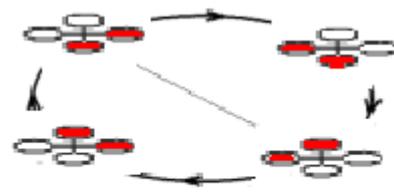


垂直矩形

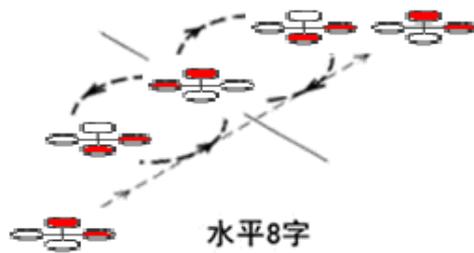
四、多旋翼飞行器五级



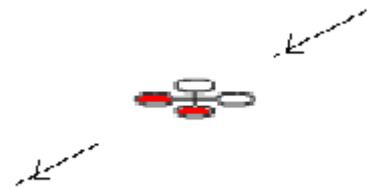
垂直三角形



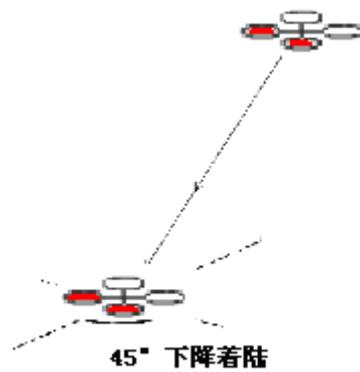
机头向内盘旋一周



水平8字

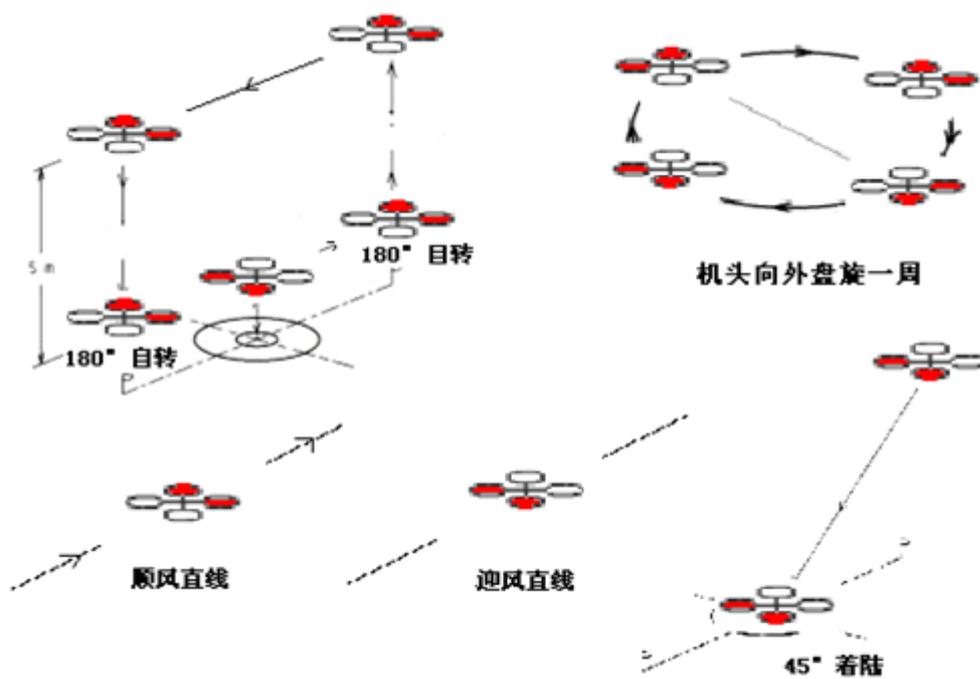


十米高度水平直线



45° 下降着陆

五、多旋翼飞行器四级



六、多旋翼飞行器三级

