**信息技术学院无人机飞行应用技术技能赛项实施方案**

1. **竞赛名称**

“无人机飞行应用技术”技能大赛

1. **竞赛时间**

2025年5月27日15：00

1. **竞赛地点**

5206

1. **竞赛内容（题目）**

1.众所周知，物体运动的速度是一个矢量，关于飞行过程中的空速与地速的关系，下列正确 的是：（）

A 正侧风时，空速＝地速B 逆风时，空速＜地速C 无论何时，空速＋风速=地速

2.在自主飞行过程中，遥控器油门的位置应处于（）

A 油门处于最上方B 油门处于最下方C 油门处于中间略上

3.无人机飞行员操纵升降舵时，无人机将绕（）

A 立轴运动B 横轴运动C 纵轴运动

4. 是由控制站上的操纵杆直接控制无人机的舵面，遥控无人机的飞行。（）

A 舵面遥控B 指令控制C 姿态遥控

5.无人机飞行员操纵方向舵时，无人机将绕（ ）

A 立轴运动B 纵轴运动C 横轴运动

6.通过改变迎角，无人机驾驶员可以控制飞机的：（）

A 升力、空速、阻力B 升力、拉力、阻力C 升力、空速、阻力、重量

7.使飞机绕横轴转动的力矩称为（）

A 倾斜力矩B 俯仰力矩C 滚转力矩

8. 日本手的正确操作方式为：（）

A 左手升降舵和副翼，右手油门和方向舵B 左手油门和方向舵，右手升降和副翼C 左手升降舵和方向舵，右手油门和副翼

9.美国手的正确操作方式为：（）

A 左手升降舵和副翼，右手油门和方向舵B 左手升降舵和方向舵，右手油门和副翼C 左手油门和方向舵，右手升降和副翼

10. 中国手的正确操作方式为：（）

A 左手升降舵和方向舵，右手油门和副翼B 左手升降舵和副翼，右手油门和方向舵C 左手油门和方向舵，右手升降和副翼

11.在山区飞行时应当注意，最强的乱流最多出现在：（）

A 山顶B 山谷中间C 山的迎风坡

12. 以下哪个是小型电动无人机常用的动力电池类型：（ ）

A 铅酸电池B 银锌电池C 锂电池

13.一般来说，油动民用无人机与电动民用无人机在冬天飞行（）

A 油动航时比夏天长； 电动航时也比夏天长B 油动航时比夏天长； 电动航时比夏天短C 油动航时比夏天短； 电动航时比夏天长

14.遥控器菜单中 FAIL SAFE 代表什么意思？（）

A 通道反向B 失控保护C 飞行模式切换

15.无人机飞行员在操纵飞机平飞时，遇到强烈的垂直上升气流时，为了防止过载超规定应 （  ）

A 加大油门迅速脱离B 以最大上升率增大高度C 适当减小飞行速度

16.无人机搭载任务设备重量主要受限制于：（）

A 空重B 载重能力C 最大起飞重量

17.温度对飞机的升限有影响，关于升限，下列何种叙述是正确的？（）

A 气温升高，大型飞机的升限要升高B 气温升高，所有飞机的升限都要减小C 气温变化对喷气式飞机的升限没有影响

18.使用多旋翼无人机，作业过程中，必须紧急返航的情况是（）

A 距离过远，高度过高，超出视线范围B 图传监视器有干扰不稳定C 监视器显示无人机电池电量过低

19.气象台发布的风向标有 SE ，为：（）

A 西北风B 西南风C 东南风

20.气象上的风向是指：（）

A 气压梯度力的方向B 风的来向C 风的去向

21.气温高低，如何影响飞机滑跑距离？（）

A 气温低时，空气密度小，飞机增速快，飞机升力减小，起飞滑跑距离要长B 气温高时，空气密度小，飞机增速慢，飞机的离地速度增大，起飞滑跑距离要长C 气温高时，空气密度大，飞机增速快，飞机升力增大，起飞滑跑距离要短

22.气温的变化，会严重影响电动无人机的哪项性能（ ）

A 载荷性能B 速度性能C 续航性能

23.起飞前无人机、遥控器、地面控制站正确安全的通电顺序应是：（）

A 地面站、遥控器、无人机B 遥控器、无人机、地面站C 无人机、地面站、遥控器

24. 民用无人机在条件允许的情况下，一般要（）

A 左侧风起飞B 逆风起飞C 顺风起飞

25.在山谷飞行时，应该采取的措施是：（C）

A 靠近背风坡飞行B 飞出山口马上转弯C 靠近迎风坡飞行

26.一般我们说的 4 级风，风速为：（）

A8.0-10.7 m/sB10.8-13.8 m/sC5.5-7.9m/s

27.下面关于山谷风的叙述正确的是：（）

A 气流越山而过，称为山风B 白天风由山谷吹向山坡；C 山谷风是由于海陆差异而形成的热力环流；

28.如果在机场中只有一条跑道,其跑道使用方向应保证航空器能够 。（）

A 顺风起降B 逆风起降C 侧风起降,

29.如观察到其他无人机的灯光是右红左绿时，应将该机判断为（ ）

A 与自己相向飞行；B 没有发生相撞的可能,C 与自己顺向飞行；

30.能见度不好的天气，一般风力：（）

A 较弱B 混乱C 较强

31.空气的组成为（）

A 78％氮，21％氧和 1％其他气体B 90％氧，6％氮和 4％其他气体C 78％氮，20％氢和 2％其他气体

32.可能需要执行的应急程序不包括： （）

A 备份系统切换操作B 导航系统重启操作C 动力装置重启操作

33.可能需要处置的危机情况不包括： （）

A 任务设备故障B 舵面故障C 动力装置故障

34.可能需要处置的紧急情况不包括： （ ）

A 飞控系统故障B 控制站显示系统故障C 上行通讯链路故障

35.机场上吹东风时，飞机起飞着陆的最好方向应是：（）

A 由东向西B 由西向东C 由北向南

36. 多旋翼无人机正常作业受自然环境影响的主要因素是（）

A 地表是否凹凸平坦B 风向C 温度、风力

37.地面的地形和大的建筑物会：（）

A 汇聚风的流向B 产生会快速改变方向和速度的阵风C 产生稳定方向和速度的阵风

38. 当在山谷、山脊或山区作低空飞行时，在什么时候最容易碰到乱流造成的危险？（）

A 在山的背风面顺风飞行B 在山的迎风面逆风飞行C 在山的背风面逆风飞行

39. 当多旋翼无人机地面站出现无人机电压过低报警时，第一时刻采取的措施是（ ）

A 结合无人机位置判断是否满足安全返航条件B 控制姿态，逐渐降低高度，迫降至地面C 一键返航

40. 白天，在太阳辐射作用下，山岩地、沙地、城市地区比水面、草地、林区、农村升温快， 其上空气受热后温度高于周围空气，因而体积膨胀，密度减小，使浮力大于重力而产生上升 运动。这种现象会引起：（）

A 压差作用力B 温差作用力C 热力对流冲击力

41.最小能见度是指：（）

A 能看到最近的物体距离B 能见度因方向而异时，垂直能见度最大的距离C 具有正常视力的人在当时的天气条件下还能够看清楚目标轮廓的最大距离

42.关于电池维护和使用的注意事项，下列说法不正确的是：（）

A 锂电池充电时需选用适配的充电器，必须注意充电电流不能太大，不应超过电池规定的充 电电流B 锂电池过度充电不会导致电池鼓包甚至会有爆炸的危险C 锂电池长期不使用时应将电池充满电

43. 影响无人机飞行的气象环境主要包括：①风速，②雨雪，③大雾，④空气密度，⑤大 气温度（）

A ④⑤B ①②③④⑤C ①②③

44.操控无人机进行航拍时，航拍区域中存在湖泊、河流和海洋等水域时，应当：（）

A 离水面越近越好，拍摄角度更好B 与水面保持在地面效应高度C 控制保持相对安全高度，避免影响设备传感器，导致突然掉高

45.如飞行过程突然发生设备故障等问题，应当：（）

A 尽量控制无人机减速，避开人群再降落B 控制无人机进行返航操作C 无论周边环境如何立刻降落

46.关于起飞前准备，下列说法不正确的是（）

A 检查无人机各处是否出现断裂，松动，崩脱等情况B 打开设备直接起飞C 起飞之前观察周围环境是否允许起飞，周边是否有人员围观，确保周围环境是安全

47.无人机降落之后的正确处理方式：（C）

A 应先关闭遥控器，再给飞机断电B 均可C 应先给飞机断电，再关闭遥控器

48.飞行过程中，操控员需注意： ①必须时刻关注无人机的姿态、飞行时间、无人机位置等 重要信息；②必须确保无人机有足够的电量能够安全返航；③发生较大故障不可避免发生 坠机可能时，要首先必须确保人员安全（）

A ①B ①②③C ①②

49. 以下哪种场地环境相对更适宜开展飞行活动：（）

A 空旷田野B 旺季景区C 商业街区

50.飞行过程中意外造成财产和人员损伤的，应：（）

A 赔偿相关损失并承担相应法律责任B 仅赔偿相应损失即可C 尽量规避相应责任

统一提交后可离开考场，离开后不允许返回考场。

1. **评分答案**
2. ****C****（正侧风时空速≠地速；逆风时空速＞地速；地速=空速±风速矢量分量）
3. ****C****（自主飞行需保留油门控制权，避免完全依赖自动油门）
4. ****B****（升降舵控制俯仰，绕横轴运动）
5. ****A****（舵面遥控为直接操纵舵面，指令控制依赖飞控解算）
6. ****A****（方向舵控制偏航，绕立轴运动）
7. ****A****（迎角改变直接影响升力，间接影响空速和阻力；重量由质量决定）
8. ****B****（俯仰力矩控制横轴转动，倾斜力矩对应纵轴，滚转力矩对应立轴）
9. ****B****（日本手：左摇杆油门+方向舵，右摇杆升降+副翼）
10. ****A****（美国手：左摇杆升降+副翼，右摇杆油门+方向舵）
11. ****B****（中国手：左摇杆升降+副翼，右摇杆油门+方向舵，与美国手相同但部分教材分类不同）
12. ****B****（山谷中间气流紊乱，迎风坡气流上升，山顶湍流较强）
13. ****C****（锂电池能量密度高，电动无人机主流选择）
14. ****B****（油动机受空气密度影响大，冬季空气密度大，升力增加，可减少油门维持动力；锂电池低温性能下降，续航缩短）
15. ****B****（FAIL SAFE为失控保护功能）
16. ****C****（减小速度可降低过载，避免结构损伤）
17. ****B****（载重能力直接限制任务设备重量）
18. ****B****（气温升高，空气密度降低，升力减小，升限降低）
19. ****C****（电量过低为紧急返航首要条件，距离/高度超视线可通过其他手段监控）
20. ****C****（SE为东南风，SW为西南风，NW为西北风）
21. ****B****（风向指风的来向，去向为风尾）
22. ****B****（高温空气密度小，升力不足，需更高离地速度，滑跑距离增加）
23. ****C****（高温降低电池性能，续航缩短）
24. ****A****（地面站→遥控器→无人机，确保通信链路和飞控系统先启动）
25. ****B****（逆风可缩短滑跑距离，提高安全性）
26. ****C****（迎风坡气流稳定，背风坡有湍流）
27. ****C****（4级风风速5.5-7.9m/s，5级风8.0-10.7m/s，6级风10.8-13.8m/s）
28. ****B****（白天山坡升温快，气流上升，山谷吹向山坡为谷风）
29. ****B****（逆风起降可缩短滑跑距离）
30. ****A****（右红左绿为迎面飞行灯光信号）
31. ****A****（能见度低时风力通常较弱，但可能伴随乱流）
32. ****A****（空气组成：氮78%，氧21%，其他1%）
33. ****B****（导航系统重启非应急程序，备份系统切换和动力重启为关键操作）
34. ****A****（任务设备故障不直接导致飞行危机，舵面和动力故障为紧急情况）
35. ****B****（控制站显示故障可通过备用设备或目视操作，飞控和通信故障更紧急）
36. ****A****（机场吹东风时，飞机应由东向西起降，利用逆风）
37. ****C****（温度影响电池性能，风力影响飞行稳定性）
38. ****B****（地形和建筑物引发阵风和乱流）
39. ****A****（背风面为乱流高发区，顺风飞行增加失控风险）
40. ****A****（判断安全返航条件优先，避免盲目迫降）
41. ****C****（热力对流冲击力由地表温差引起）
42. ****C****（最小能见度指正常视力下可见目标轮廓的最大距离）
43. ****B****（锂电池过度充电会鼓包甚至爆炸）
44. ****B****（风速、雨雪、大雾、空气密度、大气温度均影响飞行）
45. ****C****（保持安全高度，避免传感器受水汽干扰）
46. ****A****（避开人群后减速降落，确保地面安全）
47. ****B****（起飞前需检查设备、观察环境，不可直接起飞）
48. ****C****（先断电再关遥控器，避免飞控信号干扰）
49. ****B****（需关注姿态、电量、人员安全）
50. ****A****（空旷田野干扰少，景区和商业街人员密集风险高）
51. ****A****（需赔偿损失并承担法律责任）
52. **奖项设置**

本届大赛按照参赛人员的比例设置奖项

评选一等奖10%，二等奖20%，三等奖30%，优秀奖若干。

根据指导老师所带学生获奖情况，设置优秀指导老师奖。