

# 2025 中国高校智能机器人创意大赛

## 主题三

### 无人机竞技 B 竞赛规则

## 目录

一、竞赛介绍.....	3
二、参赛流程.....	3
2.1 大区分区说明.....	3
2.2 参赛作品提交.....	4
2.3 大区线上赛.....	4
2.4 大区线下赛.....	5
2.5 全国赛.....	5
2.6 收费说明.....	6
三、竞赛场地及说明.....	7
四、技术与竞赛组织讨论群.....	8
五、无人机要求.....	8
六、大区线上赛规则.....	9
6.1 竞赛形式.....	9
6.2 线上实时评比直播设备和账号要求.....	9
6.3 比赛平台及场地要求.....	9
6.4 竞赛细则.....	9
6.5 违例与处罚.....	11
七、线下赛规则.....	12
7.1 任务目标.....	12
7.2 比赛过程.....	12
7.3 评分标准.....	12
7.4 赛程赛制.....	14
7.5 安全声明.....	14
7.7 附加说明.....	15

## 一、竞赛介绍

中国高校智能机器人创意大赛创办于 2017 年，首届大赛由中国高等教育学会、教育部工程图学课程教学指导委员会、中国高校智能机器人创意大赛组委会共同主办，浙江大学机器人研究院、中国高等教育学会工程教育专业委员会承办，决赛由浙江省余姚市人民政府承办。之后大赛每年举办一次，至今已经连续举办 7 届。大赛以“更好、更快、更强”为主题，以培养学生提出问题能力为起点，形成问题提出、解决方案、技术创新和后期孵化一体化的人才培育链条，助力机器人相关人才培养成效显著。高校参赛积极性高、参与面广。大赛于 2020 年列入中国高等教育学会发布的全国普通高校大学生竞赛排行榜。

无人机竞技 B 是一种竞技性竞赛，聚焦多旋翼无人机在复杂场景下的自主能力，模拟物流快递、抢险救灾等真实行业需求。参赛无人机需在限定场地内完成自主起飞、环境感知、动态避障、路径规划、目标识别与精准降落等全流程任务，综合考验无人机的智能化水平与稳定性。

本赛事的主要目的在于考察学生在无人机上实现自主定位、数据通讯、目标识别等功能。根据场地环境灵活设计运动规划和行为策略更好更快地完成任务。

## 二、参赛流程

2025 主题三赛制采用大区赛+全国决赛的方式进行。其中大区赛包括线上赛+线下赛两个环节，经过大区赛确定参加全国决赛的参赛队伍名单。

全国高校在校专科生、本科生、研究生，经学校同意报名参赛，每队学生人数 1-4 人，指导教师 1-2 人。

### 2.1 大区分区说明

**大区一：**北京(大区赛举办地)、黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、山西、河北、天津、河南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、西藏、山东、江苏、上海。

**大区二：**湖北(大区赛举办地)、安徽、湖南、江西、福建、广东、广西、海南、重庆、四川、贵州、云南。

大区三：浙江(大区赛举办地)。

参赛队通过主题三报名入口，选择所在大区报名（因浙江省单独为一个大区，大区三在浙江省赛报名通道报名）。

## 2.2 参赛作品提交

所有参赛队首先提交《第八届中国高校智能机器人创意大赛参赛作品申报表》电子版和签字盖章的 PDF 扫描版。需待作品申报表审核通过后，根据本赛项的线下赛规则要求提交以下作品材料：

1、参赛作品实物模型完成竞赛任务过程的视频（要求 mp4 格式、横版、时长不超过 120 秒、可倍速、文件不超过 90M）；

2、作品设计技术文档 PDF，包括文字、设计图、作品照片，篇幅限 A4 纸 30 页。

文档内容建议：无人机介绍相关材料，概述参赛无人机相关的软件策略、硬件设计，详细描述参赛队的参赛方案如独特的算法、程序框架、数据结构、或者硬件改进等，简述存在的问题和改进的途径。

**特别说明：**参赛队的队伍名称、作品名称、提交的参赛作品（设计报告、设计图、效果图、视频等）和线上、线下评比中均不得出现以下信息：学校信息（校名、校徽、 logo 等）、学院信息、指导教师姓名、学生姓名。

## 2.3 大区线上赛

以大区为单位进行线上赛，选拔前 50%的队伍进入大区线下赛，排名 51%-60% 的队伍，可获大区线下赛的三等奖（如果大区赛举办地所在省设有省赛秘书处单位并有本省市赛印章，本省参赛队伍的获奖比例由本省决定并颁发本省盖章的获奖证书。）。同一个项目一个单位（以高校二级学院为单位）最多只能有 3 支队伍入围大区线下赛。三个大区具体情况如下：

大区一：大区内所有省份参赛队伍晋级大区线下赛的比例为 50%，排名 51%-60% 的队伍，可获大区线下赛的三等奖，由国赛组委会盖章；

大区二：大区内所有省份参赛队伍晋级大区线下赛的比例为 50%。除湖北省外

的其他省份,排名 51%-60%的队伍,可获大区线下赛的三等奖,由国赛组委会盖章。

湖北省未晋级队伍的获奖比例由湖北省决定并颁发湖北省盖章的获奖证书;

大区三:参赛队伍晋级大区线下赛的比例为 50%,未晋级队伍的获奖比例由浙江省决定并颁发浙江省盖章的获奖证书。

## 2.4 大区线下赛

以大区为单位进行线下赛,大区线下赛晋级国赛的比例为 60%。如某个项目入围大区线下赛的队伍小于 9 支,此项目将根据大区线上赛的排名择优晋级国赛。

如果大区赛举办地所在省设有省赛秘书处单位并有本省市赛印章,本省市赛队伍一、二、三等奖的获奖比例由本省市决定并颁发本省市盖章的证书,其他参赛省份一、二、三等奖的获奖比例为 20%、40%、40%,由国赛组委会颁发区域赛获奖证书。如大区赛举办地所在省没有设立省赛秘书处单位或没有本省市赛印章,大区线下赛一、二、三等奖的获奖比例为 20%、40%、40%,由国赛组委会颁发区域赛获奖证书。三个大区具体情况如下:

大区一:所有省份参赛队伍一、二、三等奖的获奖比例为 20%、40%、40%,由国赛组委会盖章;

大区二:湖北省参赛队伍一、二、三等奖的获奖比例由湖北省决定并颁发湖北省盖章的获奖证书。其他省份参赛队伍一、二、三等奖的获奖比例为 20%、40%、40%,由国赛组委会盖章;

大区三:参赛队伍一、二、三等奖的获奖比例由浙江省决定并颁发浙江省盖章的获奖证书。

## 2.5 全国赛

获得全国赛资格的参赛队采用线下比赛的方式,决出一、二、三等奖,获奖比例为 20%、40%、40%。

## 2.6 收费说明

**大区线上赛参赛费：**如大区赛举办地所在省设有省赛秘书处单位并有本省省赛印章，本省参赛队伍大区线上赛收费标准由本省决定并由本省收取，其他参赛省份按 600 元/队由中国高校智能机器人创意大赛组委会收取。如大区赛举办地所在省没有设立省赛秘书处单位或没有本省省赛印章，大区赛所有参赛省份按 600 元/队由中国高校智能机器人创意大赛组委会收取。三个大区具体情况如下：

大区一：所有省份参赛队伍按 600 元/队由中国高校智能机器人创意大赛组委会收取；

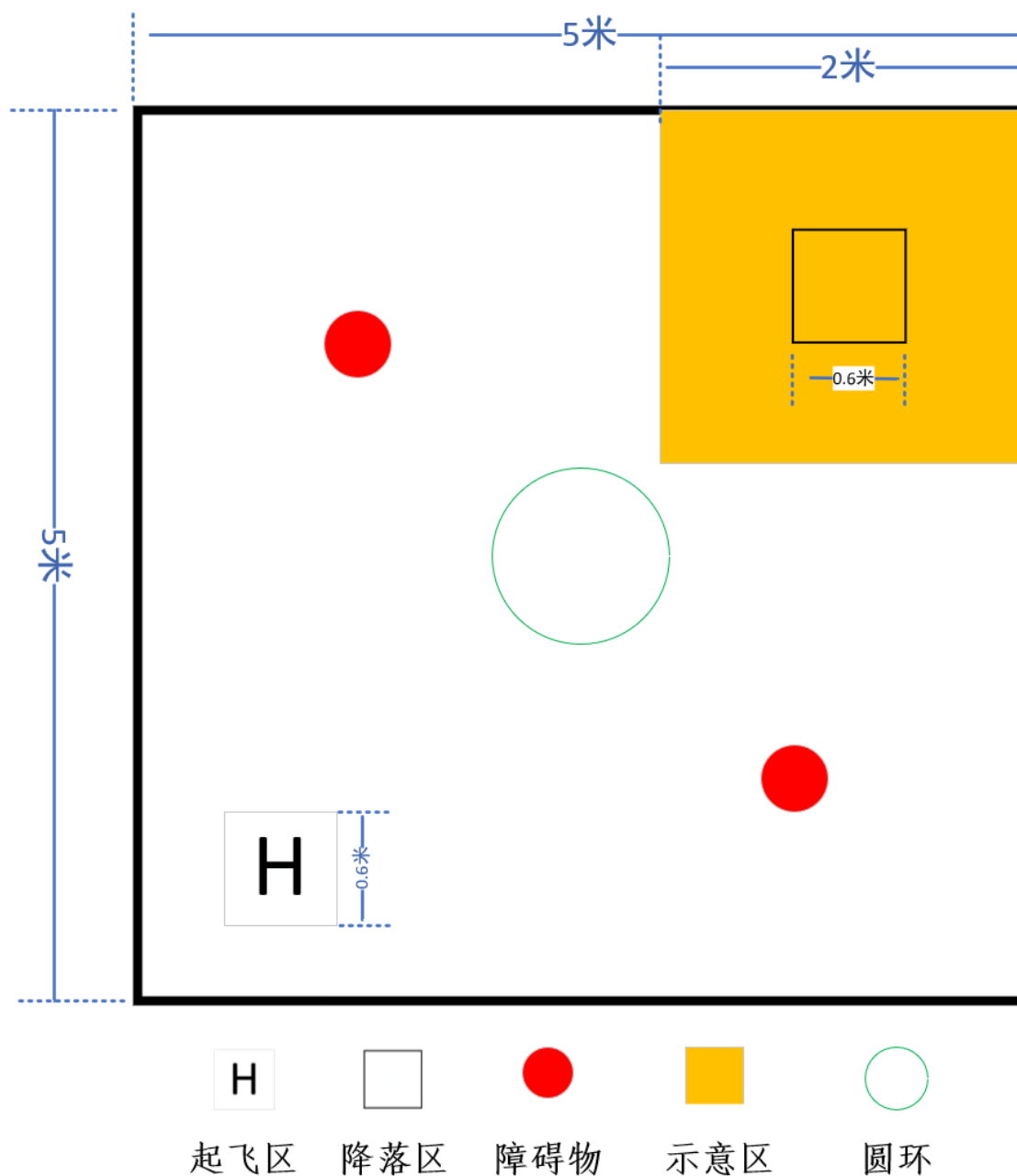
大区二：湖北省参赛队伍的收费标准由湖北省决定并由湖北省收取，其他省份参赛队伍按 600 元/队由中国高校智能机器人创意大赛组委会收取；

大区三：参赛队伍的收费标准由浙江省决定并由浙江省收取。

**大区线下赛参赛费：**免参赛费。

**全国决赛参赛费：**由中国高校智能机器人创意大赛组委会统一按 800 元/队收取决赛参赛费，在大区线上赛时已由中国高校智能机器人创意大赛组委会收取参赛费的，决赛费用减半收取。

### 三、竞赛场地及说明



1) 比赛场地尺寸为长 5 米、宽 5 米、高 2.5 米，场地四周设置有高为 1.2 米的围挡，场地四周及顶部布置有防护网。

2) 在场地内设置有起飞区和降落区，尺寸为 60\*60cm。起飞区位置固定，中心距场地底部与左侧墙壁距离均为 1 米。降落区在黄色示意区内（实际场地不以黄色作为标识），位置随机，每轮比赛会有调整。

3) 场地内随机布置有 2 个障碍物，障碍物形状不定，边长或直径 30cm—50cm，高度不低于 120cm。场地中心处布置有一处圆环，圆环直径不大于 125cm，圆心高度不超过 120cm，圆环面向起飞区。

4) 每轮比赛降落区上会布置不小于 20\*20cm 的人脸图片，人脸图片赛前提供。

5) 比赛承办单位因客观条件限制，正式比赛时提供的场地颜色、材质、光照等细节，可能与规则规定的标准场地有少量差异。比赛队伍应认识到这一点，无人机需要对外界条件有一定的适应能力。

## 四、技术与竞赛组织讨论群

参赛队员与指导老师可以按大区加入主题三技术交流群。

2025 主题三-大区一技术交流钉钉群，群号 122725000199；

2025 主题三-大区二技术交流钉钉群，群号 120490000176；

2025 主题三-大区三技术交流钉钉群，群号 112810003682；

请求加入钉钉群时，需要注明学校-本人全名-学生/教师等，否则可能不能入群。

## 五、无人机要求

1) 参赛队伍采用统一标准的控制器、传感器、动力模块、供电模块等部件，无人机型号为智飞 410E、智飞 450。

2) 不允许使用自制部件，各参赛队无人机在参加的每场比赛前进行资格认证，该场比赛结束后可拿回充电调试。

3) 在提交的参赛作品文档中，参赛队要写明以上要求的规格参数，不符合以上资格认证标准，取消参赛资格。

。



## 六、大区线上赛规则

### 6.1 竞赛形式

本次大区线上赛（全国初赛）采用线上实时评比综合评定，裁判在线实时观看参赛队完成比赛任务，进行计时和统计分数。在线系统采用腾讯会议（备用系统采用钉钉会议）。

### 6.2 线上实时评比直播设备和账号要求

参赛选手需提前测试设备和网络，须保证设备电量充足、网络连接正常。建议参赛选手尽可能做好三种网络准备方案：有线网络、无线网络、手机 4G/5G 热点，保障通讯网络质量。

- 1) 第一机位（正面整体赛场环境）：固定机位，用于拍摄现场视频，要求从正面横屏拍摄完整比赛场地。
- 2) 第二机位（反面整体赛场环境）：固定机位，用于拍摄现场视频，要求从反面横屏拍摄完整比赛场地。
- 3) 第三机位（实物细节和赛场展示）：移动机位，用于比赛时根据专家评委要求，随机动态实时拍摄比赛画面。

### 6.3 比赛平台及场地要求

同线下赛规则要求，比赛时需要对无人机的关键参数，场地尺寸细节等进行展示，裁判也会随机指定场地和设备的参数进行查看，各参赛队需要准备好卷尺。

### 6.4 竞赛细则

- 1) 比赛顺序：赛前采用随机方式确定各参赛队的比赛出场顺序，出场顺序将在大区交流群内公布。参赛队伍只进行一轮比赛。
- 2) 任务说明：

### 中国高校智能机器人创意大赛主题三-无人机竞技 B 竞赛规则

无人机置身于一个四面环绕的场地中，无人机从起飞区自主起飞，起飞高度在 50cm—100cm，并需要悬停 5 秒，之后自主规划路径，进入到陌生的环境之中，自主避开途中的障碍物，最终到达降落区，在降落区内布置有目标图片，无人机通过识别目标图片，在降落区自主降落，全程不得通过遥控器干预。因故障和飞机失控因素，需通过遥控飞机安全降落则比赛结束，记录当前得分。降落区位置不固定，在示意区内裁判随机指定。无人机在飞向降落区时，选择从圆环内穿过有加分。

比赛时长 3 分钟，3 分钟内仍未完成任务的，终止比赛，记录已完成任务得分。

#### 3) 评分标准:

线上赛轮到参赛队比赛时，参赛队 5 分钟不能进入线上评审平台，视为弃权。参赛队进入检录会议室后 5 分钟内不能完成机位、场地的查验要求视为弃权，正式进入评审会议室后准备时间为 1 分钟，如在准备时间不能开始比赛，裁判正常开始比赛计时，其他评分要求见 7.3 评分标准。

评分表如下:

测评项目	分值	说明
起飞悬停	10 分	无人机起飞后悬停 5.0 秒以上飞行高度在 50—100cm。
完美避障	20 分	无人机到达示意区内只要不触碰障碍物即视为完美避障，从圆环或障碍物上方越过此项不得分。
穿越圆环	30 分	无人机本体从圆环内成功穿越，不与圆环发生碰撞。
正确识别目标物并完成降落	40 分	无人机降落后，本体垂直投影完全在降落区内。
	30 分	无人机降落后，本体垂直投影超出降落区（压边）。
	20 分	无人机降落后，本体垂直投影在示意区内，但与降落区没有任何重叠。
挑战失败	-20 分	人为降落、在示意区外降落、发生碰撞跌落、在比赛时间内没有完成降落均视为挑战失败。记录当前得分及比赛时间。

成绩确认	/	比赛结束后，参赛队对本场成绩进行确认，如有疑问立即提出，成绩确认后不再接受对本场成绩的申诉请求。
------	---	--

4) 队伍排名方法：根据各参赛队伍的得分进行排名，如果得分相同，则用时少的队伍排名靠前。本项目一个单位（以高校二级学院为单位）最多只能有 3 支队伍入围大区线下赛。

以二级学院为单位（二级学院判定标准以队伍队长所在单位为准），本项目限定各单位进入前 50%排名的队伍数量为 3 支，同一单位如在本项目有 3 支以上的队伍进入前 50%排名，那么按照该单位这几支队伍的排名顺序，后排名的队伍安排到整体后 50%进行排名，其他队伍根据名次依次递补。举例说明：如本项目在本大区有 100 支队伍参赛，某一单位有 A、B、C、D 四支队伍，线上比赛成绩排名分别为 A11、B23、C25、D45，最终排名时 A、B、C 排名不变并晋级大区线下赛，D 排名调整为 51，其他单位队伍依次递补。

## 6.5 违例与处罚

1) 线上评比的参赛队要对自己的比赛环境、网络质量负责，如造成比赛无法进行评判，按无成绩处理。

2) 大赛主办方享有免费对参赛视频作品进行部分或全部复制、信息网络传播、展示、汇编的权利，作者拥有署名权。

3) 请各参赛队服从线上比赛流程和交流群内的管理，如参赛队不听从管理、恶意影响比赛进程、因为自身的原因不能参加线上评比、按弃赛处理。

4) 线上实时评比过程只允许参赛队员在场，不允许其他成员进入赛场协助比赛，赛前会设置身份认证环节。

## 七、线下赛规则

### 7.1 任务目标

无人机在指定区域起飞，躲避障碍物，穿越圆环，在识别区悬停并识别目标物，完成自主降落。根据无人机完成任务的时间、避障效果、降落情况等，综合评定各参赛队的成绩。

### 7.2 比赛过程

- 1) 无人机从起飞区自主起飞。
- 2) 在飞往降落区的过程中可选择从中间圆环穿过，也可从两侧绕过障碍物到达降落区域。
- 3) 通过视觉识别降落区内的人脸图片自主调整自身位姿完成降落。

### 7.3 评分标准

评分表如下：

测评项目	分值	说明
起飞悬停	10 分	无人机起飞后悬停 5.0 秒以上飞行高度在 50—100cm。
完美避障	20 分	无人机到达示意区内只要不触碰障碍物即视为完美避障，从圆环或障碍物上方越过此项不得分。
穿越圆环	30 分	无人机本体从圆环内成功穿越，不与圆环发生碰撞。
正确识别目标物并完成降落	40 分	无人机降落后，本体垂直投影完全在降落区内。

	30 分	无人机降落后，本体垂直投影超出降落区（压边）。
	20 分	无人机降落后，本体垂直投影在示意区内，但与降落区没有任何重叠。
挑战失败	-20 分	人为降落、在示意区外降落、发生碰撞跌落、在比赛时间内没有完成降落均视为挑战失败。记录当前得分及比赛时间。
成绩确认	/	比赛结束后，参赛队对本场成绩进行确认，如有疑问立即提出，成绩确认后不再接受对本场成绩的申诉请求。

#### 评分细则如下：

1) 比赛开始前，如果轮到参赛队比赛，5 分钟内不能到达比赛场地，则视为本轮比赛弃权，按无成绩处理。参赛队进入场地后，裁判进行 3 分钟准备时间计时。

2) 在准备时间内参赛队可以举手示意准备完成、可以开始比赛，举手示意后即视为放弃剩余准备时间。如不主动举手示意，准备时间 3 分钟到后，直接开始比赛。裁判发出比赛开始倒计时，吹哨后开始计时，每场比赛时间为 3 分钟。

3) 在参赛队举手示意准备完成或准备时间结束后，无人机必须保持静止状态，提前启动第一次警告，第二次成绩为 0。比赛开始时，无人机本体（本规则中的“无人机本体”描述按无人机机臂垂直投影算，不含桨叶）必须全部位于起飞区内，如果没有准备好，需向裁判申请继续调试，裁判正常开始比赛计时，无人机本体离开起飞区后不能再通过外部设备操控无人机，如出现违规，按无成绩处理。

4) **起飞悬停：**无人机起飞后在 50—100cm 高度悬停，悬停时间在 5s 以上，得 10 分。

5) **完美避障：**无人机穿过圆环或从障碍物侧面绕过没有发生触碰，当无人机本体全部位于降落示意区内，认定为完美避障，得 20 分。

6) **穿越圆环：**无人机本体及桨叶完全穿过圆环且未发生碰撞，得 30 分。如果无人机穿越过圆环后发生碰撞，同样视为穿越圆环。

7) **正确识别目标物并完成降落：**无人机本体完全降落在降落区得 40 分；无人

机本体超出降落区（压边）得 30 分；无人机降落后，本体垂直投影在示意区内，但与降落区没有任何重叠得 20 分；比赛结束，记录当前得分及完成时间。

8) **挑战失败：**人为降落、在示意区外降落、发生碰撞跌落、在比赛时间内没有完成降落均视为挑战失败，扣 20 分。记录当前得分及比赛时间。

9) 无人机必须自主运动，比赛中不允许任何人触碰无人机，或通过无线、有线等方式控制无人机，如出现违规，按无成绩处理。

10) 比赛过程中，无人机的所有部件及装置均视为机器人的一部分。比赛过程中如果部件掉落，在比赛结束前任何人不得进行干预。

11) 无人机比赛具有一定的危险性，各参赛队参加比赛时应听从现场裁判的指挥，无视裁判员指令或警告的，取消比赛资格并上报大赛组委会，鼓励参赛队自备防护装备。

## 7.4 赛程赛制

比赛进行两轮，每轮比赛只有一次挑战机会。参赛队伍在比赛前通过抽签决定比赛顺序，在所有队伍完成第一轮比赛结束后再开始下一轮的比赛，第二轮比赛采用逆序的方式进行。取两轮比赛中最好成绩进行整体排名，得分高的排名靠前，如果得分相同则用时少的排名靠前。

本项目的赛程赛制将根据线下赛实际参赛队伍规模进行动态调整，具体实施细则以赛前官方发布的大赛通知文件、竞赛秩序手册及大区技术交流群内公布的最终方案为准。

## 7.5 安全声明

无人机的设计和制作不应在比赛现场的任何人构成任何危险。

- 不得使用带有“发射”或者爆炸性质的装置，例如火焰、水、干冰、BB 弹、钢珠、可能导致缠绕或短路的线缆、爆炸性的鞭炮等装置。

- 不得使用可能对人类有危险的装置，例如刀刃、旋转刀片、尖锐的金属针等。
- 无人机不得采用其他手段可能对观众、参赛队员或者裁判员有人身伤害的危险。
- 由于无人机比赛具有一定的危险性，各参赛队应该对本队的无人机的安全性负责。对于规则没有禁止的情况所造成的无人机故障或者损坏，由各参赛队自行负责，本赛事组织方不承担因此带来的损失。

## 7.7 附加说明

1) 每个参赛队必须命名为： \*\*队，并将队名标签贴于无人机显著位置，以便于区分。

2) 各参赛队自备电脑、参赛用的各种器材和常用工具。

3) 每场比赛前进行资格认证，包括重量、尺寸及规则条款的细则要求。

4) 比赛过程中只允许参赛选手（每支队伍不大于 2 人）、裁判员和工作人员进入比赛区域，其他人员不得进入。

5) 参赛队如对判罚有异议，必须出具有效的证据，向现场裁判提出复议申请，复议申请必须在下一轮比赛之前提出，否则将不予受理。对于签字确认后的竞赛结果，不再受理相关申诉。关于参赛资格的申诉需在赛前书面提出。当值裁判无法判断的申诉与技术委员会商议并集体作出最终裁决。

6) 比赛期间，禁止使用各种设备控制或干扰他人的无人机，一经发现，将情况上报大赛组委会处理。

7) 参赛队的无人机注册后，不得向其他队伍借用无人机。同一个学校的不同队伍也不得互相借用无人机。借用机器一经核实，即取消两队的获奖资格和名次，并上报大赛组委会处理。

8) 有下列行为将被认定取消该场比赛资格，即该队在这一场比赛判负：使用任何手段，包括但不限于使用粘接剂或者吸盘吸附、粘贴场地或者对方无人机。无人机故意导致或试图故意导致比赛场地、设施或道具的损坏。

9) 比赛过程中滋事扰乱比赛正常秩序无视裁判员的指令或警告，围攻谩骂裁判员，取消比赛资格并上报大赛组委会处理。

### 中国高校智能机器人创意大赛主题三-无人机竞技 B 竞赛规则

10) 对于本规则没有规定的行为, 当值裁判有权根据安全、公平的原则做出独立裁决。

11) 本赛项规则如有修改更新, 组委会将在主题三竞赛规则发布网站 <http://www.robo-maker.org/dszq/gedou/>更新, 以比赛开始前最新发布版本为准。

12) 规则未尽事宜, 由技术委员会负责解释。