

# 第十一届国际水中机器人大赛

水中竞速组比赛说明及竞赛规则

## 水中竞速组

### 1 比赛目的

水中机器人在对水底的水文情况、洋流流向、海洋资源进行数据采集时，对动力性能有很高的要求，为了助力水中机器人动力推进的研究，本次竞赛设立了水中机器人竞速赛。竞速组分为两个科目：螺旋桨推进组（科目一）和仿生推进组（科目二）。

### 2 比赛场地及所需物料

比赛场地如图 1 所示。波浪水池的长宽深分别为 50M，30M 和 10M。比赛区域限定在红色水线内，长宽分别为 40M 和 20M，距离水池边界各留有长度为 5M 的缓冲区域。

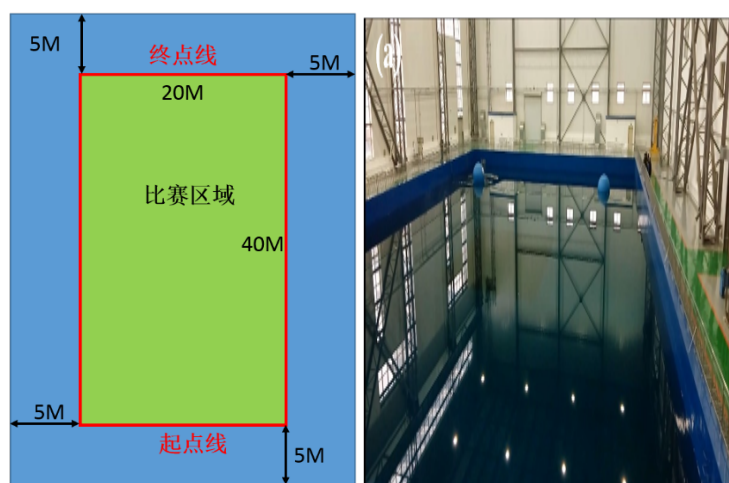


图 1 比赛场地示意图和实景图

### 3 赛制及比赛规则说明

#### 3.1 比赛说明

竞速项目挑战赛是面向水中机器人推进系统的非对抗性技术挑战赛。比赛必须使用自主设计的无缆、自主运行水中机器人参赛，赛项的设置是根据实际运用中的技术特点，为了体现竞赛公平和技术特点，分为两个科目：科目一为螺旋桨推进组，科目二为仿生推进组。

参赛选手用自主设计的水中机器人在一定距离的直线航道内，用最短的时间

完成比赛，即为优胜者。赛前由裁判长主持各队抽签，抽取各小组的组成队伍。原则上，同一学校的各参赛队伍将被安排在同一小组进行比赛。

### 3.2 比赛场地

科目一：比赛区域限定在红色水线内，长宽分别为 40M 和 20M，距离水池边界各留有长度为 5M 的缓冲区域。

科目二：比赛区域限定在红色水线内，长宽分别为 40M 和 20M，距离水池边界各留有长度为 5M 的缓冲区域。

### 3.3 参赛机器人要求

科目一：该组参赛的机器人，长度不超过 0.5M，高度不超过 0.5M，宽度不超过 0.5M，重量不能超过 10kg，以螺旋桨为主提供动力，可以有仿生鳍肢辅助。

科目二：该组参赛的机器人，长度不超过 0.5M，高度不超过 0.5M，宽度不超过 0.5M，重量不能超过 10kg，动力提供只能依靠仿生鳍肢拍动、身体扭动或喷射系统等仿生推进，不得有螺旋桨。

所有机器人不得直接采用公司成品参赛，裁判将在赛前对机器人的参赛资格进行认定。

### 3.4 竞赛规则

赛前抽签决定比赛顺序，每支队伍包含两名指导教师和四名学生（一名队长三名队员），最多有两台机器人候场参赛。每台机器人都要经过裁判资格认定。每支队伍最多竞速三次（可以少于三次，但要在赛前向裁判提出申请）。每次竞速分准备时间和竞速时间。准备时间不超过 10 分钟（可以提前结束，向裁判示意），超过 10 分钟没有成绩。竞速时间限定 5 分钟，5 分钟内未到达终点，按照 5 分钟计算成绩。最后取三次竞速的最短时间的作为该队伍的最终比赛成绩。按所有参赛队的时间长短排定最终名次，成绩相同时，由裁判组织抽签决定名次。两个科目分别排名。

关于成绩计时：计时开始之前，机器人必须全部位于起始线后面，不得有任何部分进入红色区域以内，且必须保持静止 3 秒以上；裁判发出开始指令后，机器人才可以启动推进机构开始竞速，当机器人有任何部分达到终止线时，计时结

束。经过 300 秒仍然未达到者，记为 300 秒，比赛终止。

比赛过程中，不论静止或前进时，除了必要的天线部分之外，机器人主体应始终全部位于水面以下，裁判将现场认定是否符合规范。比赛过程中不得对机器人运行进行人工干预，包括手动或遥控，仅限于起始时发送启动命令和终止时发送停止命令。比赛过程中机器人尺寸大小可以发生改变，但不得超出之前的规定。以上每条若有违反，则取消成绩。

比赛过程中，参赛队伍必须遵从裁判的指挥和命令。若有违反，将取消成绩；若造成了器材、场地等损失，将由参赛队伍负责承担。

### 3.5 评分标准

以每队三次比赛中最优成绩作为最终计分标准。出现成绩相同时的情况时，由裁判组织抽签决定名次。