



# 机器人任务赛

2025 赛季-小学组细则



卫星作业

WRO 中国区域赛及全国赛规则

发布时间：2025 年 1 月 15 日

(注意：国际总决赛及国际邀请赛规则与本文件有所不同)

## 目录

1. 背景介绍 .....	3
2. 比赛场地 .....	3
3. 任务品、位置及随机设置 .....	4
3.1 为火箭加油 .....	10
3.2 发射火箭 .....	10
3.3 收集卫星并把它们带到太空 .....	11
3.4 收集太空碎片并带回起始区域 .....	13
3.5 宇航员及障碍物加分 .....	13
4. 计分表 .....	15

### 重要信息：

- 2025 赛季的总则相比以往有重大的变化，请队伍务必仔细阅读任务赛的总则。
- 本规则适用于中国的区域选拔及全国赛。
- WRO 中国组委会在国际任务赛规则基础上进行了简化，减少了随机设置的结果。
- 在国际总决赛中，与本文件相比，还会增加一个新的任务，该任务将于 2025 年 10 月 8 日公布。新的任务采用的场地和模型搭建套装与本规则相同。参加国际赛的队伍，并不强制完成该任务。
- 由于惊喜规则以及新增的任务，场地图上会有各别区域或标识，在区域赛及全国赛中不会被使用。
- 为了便于理解，机器人的任务将分不同章节进行说明。但队伍可以自行决定要完成哪些任务以及完成任务的顺序。
- 机器人任务有简单也有难的，从而适应新队伍以及经验丰富的队伍，参与 WRO 的活动，无需完成所有任务也能享受其中的乐趣
- 关于场地的规格以及任务品是否要固定，请参考任务赛总则第 7 章。

预祝所有队员在 2025 赛季中取得更好的成绩，享受 WRO 的乐趣！

WRO 中国组委会

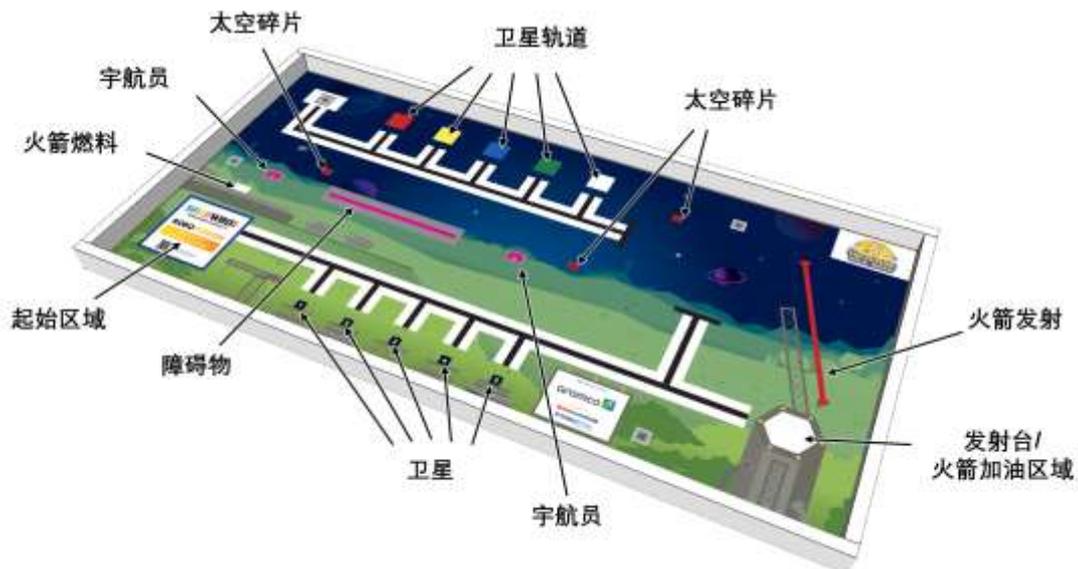
## 1. 背景介绍

卫星对我们日常生活和工作都很重要，比如与远方的亲朋好友通话、预测天气以及使用 GPS 定位等。人工智能（AI）通过快速分析大量数据并做出准确预测，有助于卫星更好地工作。但有一个大问题：太空垃圾。太空垃圾由老旧、破损的太空碎片和火箭残骸组成，这些碎片可能会撞击正在工作的卫星并造成损害。为了解决这个问题，科学家正在使用搭载人工智能的机器人来寻找并清理太空垃圾。人工智能还帮助规划新卫星的安全路径，以免发生碰撞。这样一来，太空得以保持安全，我们的卫星也就能继续执行重要任务。

你的机器人能把卫星带入太空，并清除太空垃圾吗？

## 2. 比赛场地

下图展示了比赛场地中的不同区域。

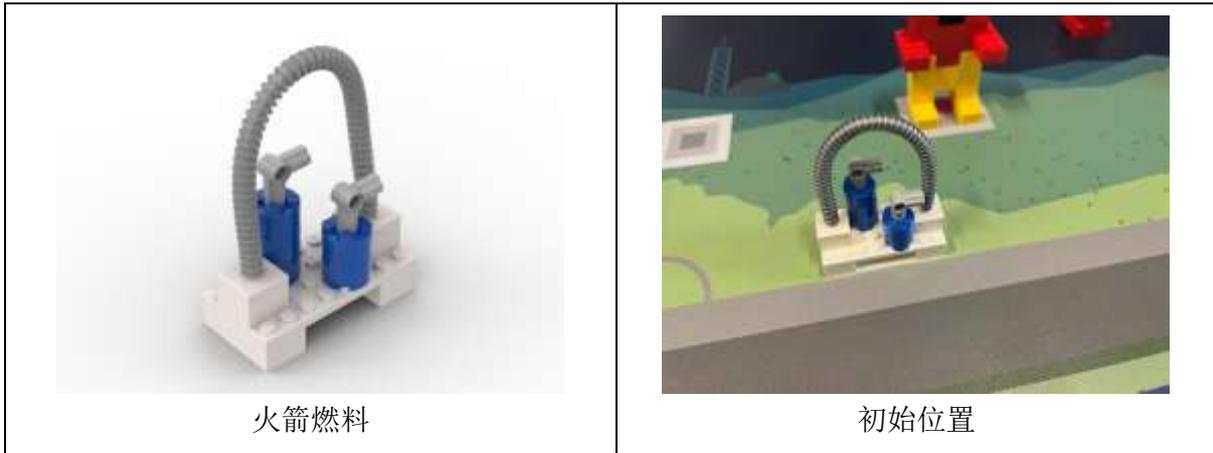


如果赛台比场地纸大，可以将场地纸贴近起始区域（上图左下角）的两个边框放置。

### 3. 任务品、位置及随机设置

#### 火箭燃料

场地上有1个火箭燃料。其位置在起始位置上方，并保持不变。



#### 火箭

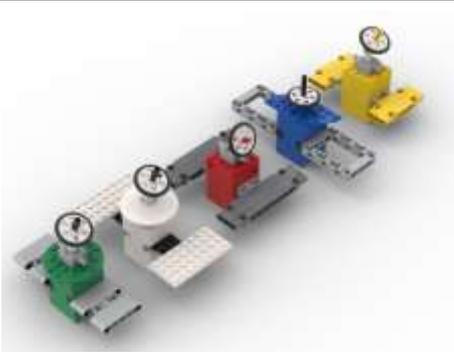
场地上有1个火箭。其位置在场地右上方，且保持不变。轨道用双面胶固定在场地纸上。



## 5种颜色的卫星

场地上一共有 5个火箭（不同颜色）

- 4个卫星随机摆放在1至5号位置。
- 其中1个位置空着，不放卫星。
- 每一轮都有1个卫星不被使用



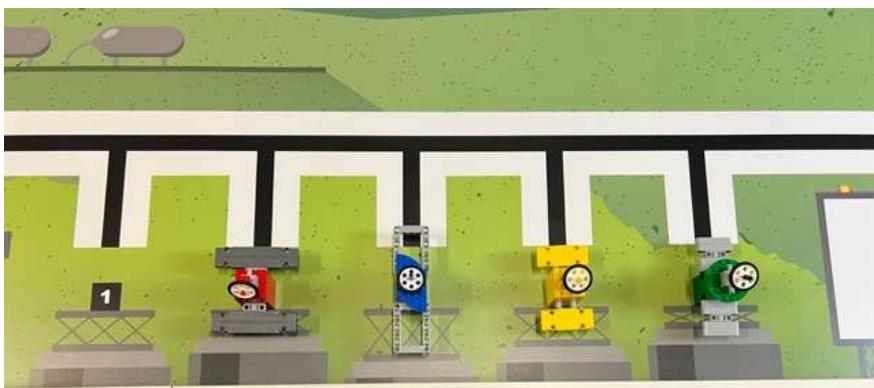
5 个卫星（不同颜色）

请注意：

卫星的天线总是指向墙壁方向，下图展示了所有卫星的方向。



卫星随机设置结果A



卫星随机设置结果B

## 太空碎片

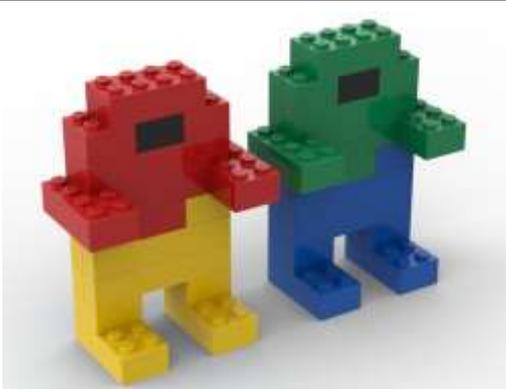
场地上有3个太空碎片，它们在场地上位置保持不变。摆放方向如下表最后一张图所示。场地上的标志显示碎片的方向。

<p>3 个太空碎片</p>	<p>右上方位置</p>
<p>左侧中间位置</p>	<p>右侧中间位置</p>
<p>摆放方向</p>	

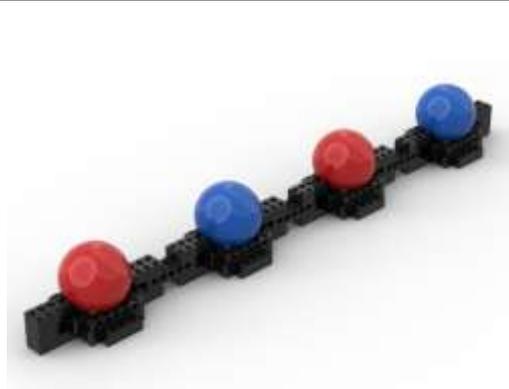
## 障碍物及宇航员

场地上有 2个宇航员和1个障碍物。

它们在场地上的位置保持不变，且不允许被移动或损坏。



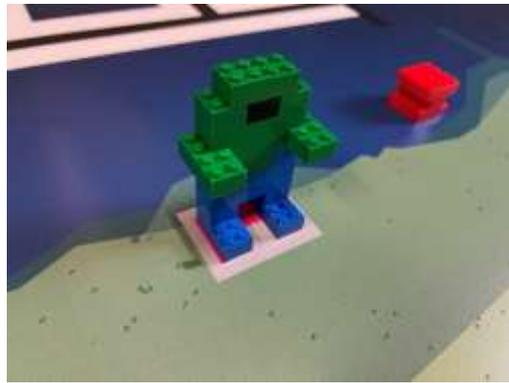
2个宇航员



障碍物



左侧的宇航员位置



右侧的宇航员位置



障碍物的位置

## 随机设置

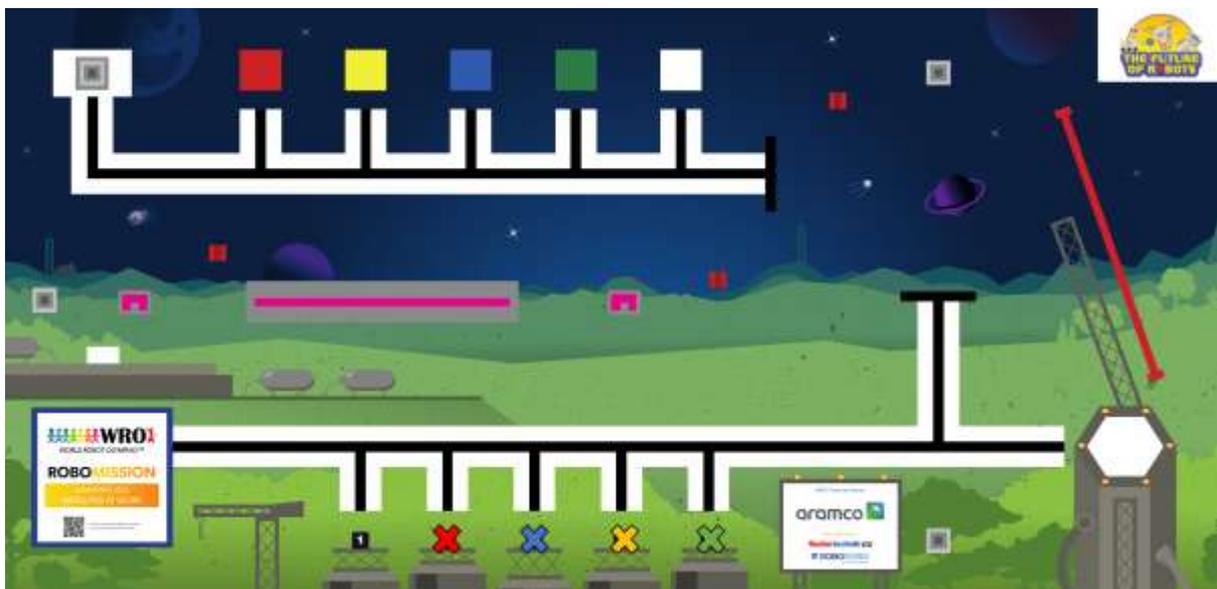
在小学场地上，每轮开始之前，以下任务品都需要进行随机设置：

- 5 个卫星中的 4 个卫星（每轮留下 1 个卫星不使用）
- 上述随机设置规则将在国际邀请赛及国际总决赛中使用
- 但在WRO中国区域赛及全国赛中，随机结果只有下图A, B, C三种结果。
- 区域赛中只选用其中一种结果。区域组委会可通过线上投票等方式决定抽签结果（不少于 10 天），并在领队会前通知队伍。
- 全国总决赛中将进行现场抽签

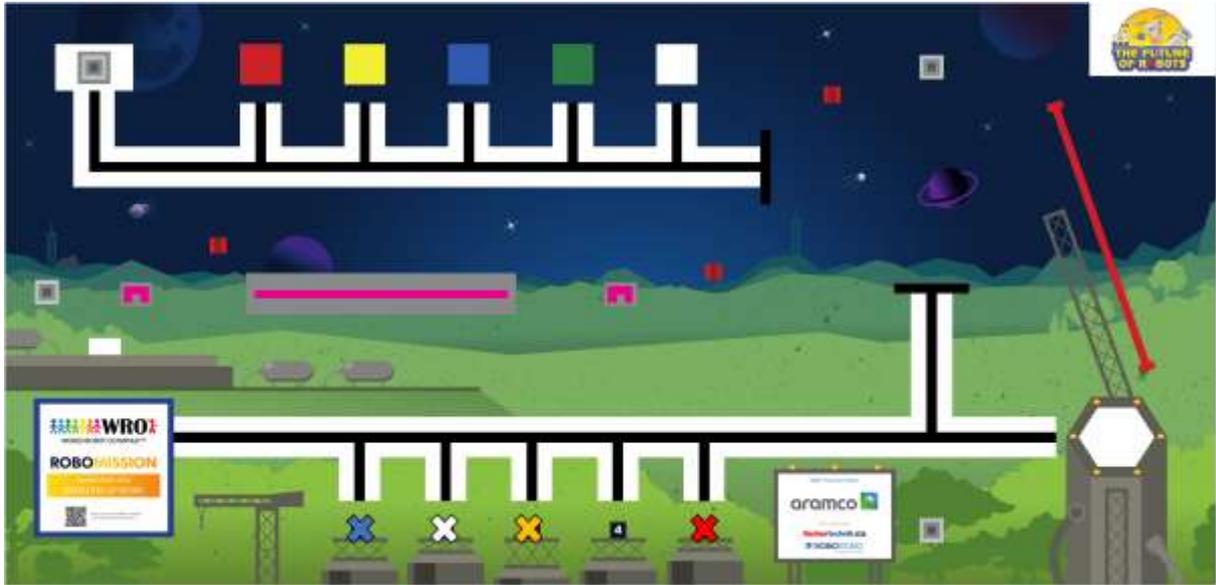
A



B



C



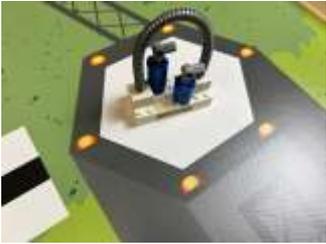
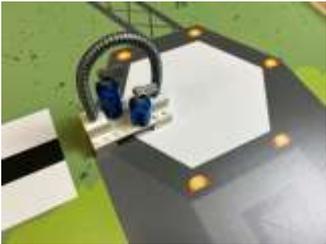
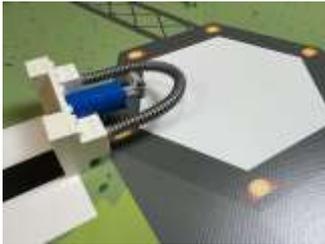
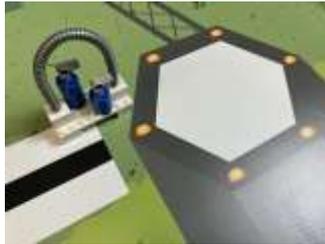
## 机器人任务

### 3.1 为火箭加油

- 一块火箭燃料储存在起始区上方的场地上。这些火箭燃料需要运送到比赛场地右下角火箭下方的发射台。
- “完全进入”的定义： 完全进入代表任务品只与相应的得分区域接触。

	每个得分	最高
燃料完全进入火箭加油区域（白色的六边形） (不论是站着还是躺着)	10	10
燃料接触到火箭加油区域	5	

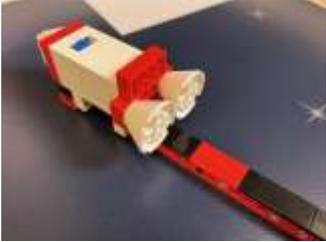
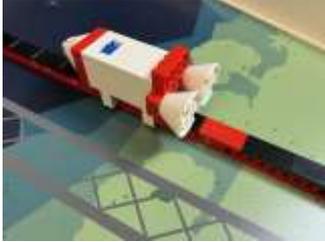
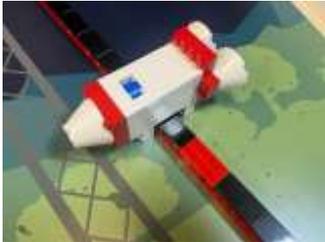
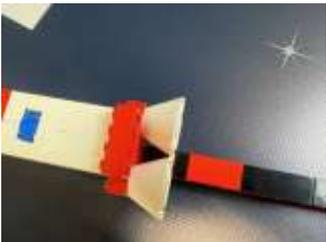
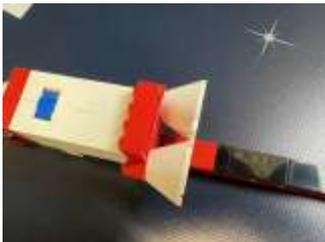
  

		
10分 (完全进入)	10分 (平躺也可以)	10分 (完全进入且不接触外面区域)
		
5分 (部分进入)	0分 (任务品只接触外面区域)	0分 (任务品只接触外面区域)

### 3.2 发射火箭

火箭放在场地左边的发射台上。轨道代表火箭的发射路径。机器人需将火箭发射到太空。该任务需注意：

- 要检查火箭是否到达发射路径上的特定位置，必须从俯视角度来观察火箭位置。从俯视角度上看，火箭必须完全越过轨道上的红色标记。

		每个得分	最高.
火箭成功进入太空轨道 (火箭超过第二个红色标记)		15	15
火箭正在飞行 (火箭超过第一个红色标记, 但没超过第二个红色标记)		5	
			
15分 (超过第二个标记)	5分 (超过第一个标记, 但还没到第二个标记)	0分 (没有超过任意标记)	
		火箭在轨道上的位置必须正确	
0分 (不在轨道上了)	0分 (在轨道上位置不正确)		
		计分的要点是要从俯视角度观察火箭	
俯视: 火箭超过标记了	俯视: 火箭没超过标记		

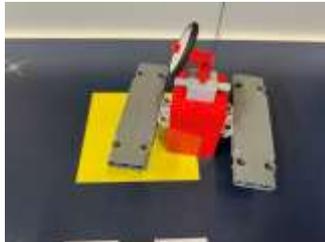
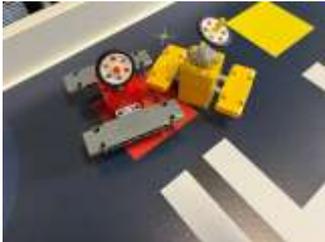
### 3.3 收集卫星并把它们带到太空

4 个卫星被随机摆放在场地上 1-5 号位置上, 机器人需要识别卫星并把卫星带到颜色相同的轨道上。

下表显示了该任务的得分情况, 其中图片上的位置适用于所有颜色的卫星。在该任务中请注意:

- “完全进入” 的定义: 完全进入代表任务品只与相应的得分区域接触。

- 每个轨道只计算得分最高的卫星。

	每个	最高
卫星完全在正确颜色的卫星轨道上	20	80
卫星部分接触任何颜色的卫星轨道或完全进入颜色不同的轨道	5	
 <p>20分 (完全进入)</p>	 <p>20分 (完全进入)</p>	 <p>5分 (部分进入)</p>
 <p>5分 (部分进入)</p>	 <p>5分 (完全进入，但颜色不同)</p>	 <p>5分 (部分进入，但颜色不同)</p>
 <p>0分 (卫星只与外面区域接触)</p>	 <p>红色卫星计20分 (只计算得分最高的卫星)</p>	

### 3.4 收集太空碎片并带回起始区域

场地上有 3 个太空碎片，机器人需将它们收集并带回起始区域（白色区域，不含蓝色边框）

	每个	最高
太空碎片接触起始区域	10	30
 <p>10分 (完全进入)</p>	 <p>10分 (部分进入)</p>	 <p>0分 (不接触起始区域)</p>

### 3.5 宇航员及障碍物加分

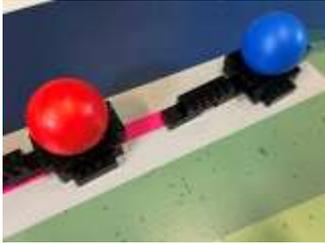
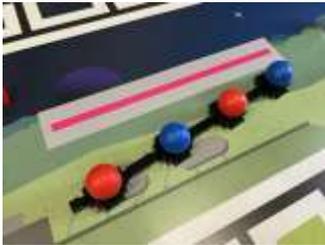
机器人不允许移动或损坏宇航员和障碍物。

如果宇航员和障碍物没有被移动或损坏，队伍将始终可以获得加分。

下表中照片显示该任务不同得分情况。对于该任务，需注意的是：

- “损坏”的定义：任何显示该两种任务品与比赛开始时不完全相同的情况，例如积木掉下来或球从障碍物上掉下来。
- “移动”的定义：任务品的任意部分如果接触到灰色区域以外的地方，就认为它被移动了。

	每个	最高
宇航员没有被移动或损坏	5	10
障碍物没有被移动或损坏	10	10
 <p>5分 (只接触灰色区域)</p>	 <p>0分 (损坏了)</p>	 <p>0分 (接触外部区域)</p>

 <p>10分 (只接触灰色区域)</p>	 <p>0分 (损坏了)</p>	 <p>0分 (损坏了)</p>
 <p>0分 (接触外部区域)</p>	 <p>0分 (接触外部区域)</p>	

## 4. 计分表

队名: \_\_\_\_\_

轮次: \_\_\_\_\_

任务	每个	最高	#	小计
<b>给火箭加油</b>				
燃料完全进入火箭加油区域（白色的六边形） （不论是站着还是躺着）	10	10		
燃料接触到火箭加油区域	5			
<b>发射火箭</b>				
火箭成功进入太空轨道 （火箭超过第二个红色标记）	15	15		
火箭正在飞行 （火箭超过第一个红色标记，但没超过第二个红色标记）	5			
<b>收集卫星并把它们带到太空 （每个轨道仅记录得分最高的卫星得分）</b>				
卫星完全进入颜色相同的卫星轨道	20	80		
卫星部分接触任何颜色的卫星轨道或完全进入颜色不同的轨道	5			
<b>收集太空碎片并带回起始区域</b>				
太空碎片接触起始区域	10	30		
<b>宇航员&amp;障碍物加分</b>				
宇航员没有被移动或损坏	5	10		
障碍物没有被移动或损坏	10	10		
<b>最高分</b>		155		
			<b>本轮得分</b>	
			<b>本轮用时</b>	