

附件 2:

“火星家园”竞赛规则

小学低龄组竞赛规则

一、赛项基本说明

1.1. 赛项内容描述

设计并搭建一个能容纳 3-5 人生活和工作 12 个月的火星家园模型。

火星家园模型必须包含以下 5 个系统：

- 1、人员休息空间；
- 2、人员工作空间；
- 3、食物供给与储存空间；
- 4、与地球通讯的系统；
- 5、参赛队自选系统。

在前 4 个系统中至少有一个系统需要经过科学调研，数学计算，按比例制作。调研的科学性，真实性，作品制作的比例计算与合理性是评分项目。

所搭建的火星家园模型大小不超过 100cm*100cm，整体结构设计的美观性，模型制作的技术性设计与技术性创新是评分重点。搭建火星家园的材料自选，但必须是无毒无害，自然状态下安全的材料。所搭建模型作品可具备一定声光电演示功能。

1.2. 报名要求

面向学段：小学 1-3 年级；

参赛方式：要求以团队方式参赛，每队学生不超过 3 人，领队教练 1 人；

是否可跨年龄段组队：不允许跨年龄段组队。

二、赛制说明

2.1. 赛事流程

比赛分为选拔赛与全国总决赛，根据疫情防控形势，比赛线上或线下进行另行通知。全国赛详细赛规随全国赛参赛通知发放。

2.2. 交付作品及要求

参赛队需要提交以下电子版材料：

- 1、火星家园模型作品高清图片。可以多角度拍摄，最多提交 3 张；
- 2、火星家园展示海报，海报大小不得超过 100cm*120cm；提交清晰版 JPG 格式图片一张，10M 以内，包含设计意图，设计图纸，作品细节等内容；
- 3、火星家园设计的说明视频，要求参赛团队全员出境发言，视频长度 5 分钟内，MP4 格式，不超过 500M。

三、 评分规则

编号	评分项	说明	分值
1	作品完整性	a) 包含 5 个及以上子系统，各系统间对接合理，能够满足 3-5 人在火星生活和工作 12 个月的需求（16-20） b) 子系统不够完善，各系统间存在不合理设计，基本能满足 3-5 人在火星生活和工作 12 个月的需求（10-15） c) 系统设计不合理，无法满足 3-5 人在火星生活和工作 12 个月的需求（0-9）	20
2	作品科学性	a) 作品设计符合科学原理，学生理解系统的科学设计（11-15） b) 作品设计基本符合科学原理（7-10） c) 作品设计科学原理有缺陷，或学生对其科学性大部分不理解（0-6）	15
3	作品美观性与创新性	a) 演示作品美观，有创新性系统，有突出创意点（16-20） b) 演示作品基本美观，有一定的创新性与创意点（10-15） c) 演示作品拼凑痕迹严重，美观性与创新性不足（0-9）	20
4	作品技术性	a) 作品演示中有较多声光电互动，采用搭建材料大部分为废品利用的常见材料（11-15）	15

		b) 有较少声光电互动演示, 采用自己材料扩展的部分较少 (7-10) c) 设计一般, 主要采用现成材料搭建, 技术性一般 (0-6)	
5	现场答辩或演示视频	a) 演示方式新颖、人员分工清晰, 绝大部分成员均有发言, 作品说明清晰、要点突出, 不超时 (16-20) b) 演示方式一般、要点基本突出, 只有主要成员发言, 基本能说明其作品情况 (10-15) c) 演示作品不清晰, 要点不突出, 发言人数少, 讲解不完善, 有较大家长大量协助的可能性 (0-9)	20
6	展示海报	a) 海报描述清晰、图文并茂、表述完整、设计美观 (8-10) b) 海报基本能说明作品情况, 设计较为美观 (5-7) c) 海报不符合要求或对作品描述不清楚, 无完整图文表述 (0-4)	10

四、 器材/材料要求

不限制器材类型

五、 注意事项

- 1、每组参赛人数不超过 3 人, 不符合人数要求取消参赛资格;
- 2、每支参赛队伍/个人仅可参加一场选拔赛, 禁止跨区跨组别多次参赛;
- 3、只有参赛队伍/个人, 可进入准备区, 带队老师禁止进入准备区, 禁止与准备区学生交流, 参赛选手禁止携带任何形式的通讯工具进入准备区, 禁止与准备区内及准备区外的人员进行交流;
- 4、参赛队伍/个人违反大赛规定, 收到两次及两次以上警告者, 取消参赛资格。

小学高龄组竞赛规则

一、 赛项基本说明

1.1. 赛项内容描述

设计并搭建一个能容纳 3-5 人生活和工作 12 个月的火星家园模型。

火星家园模型必须包含以下 5 个系统：

- 1、人员休息空间；
- 2、人员工作空间；
- 3、食物供给与储存空间；
- 4、与地球通讯的系统；
- 5、参赛队自选系统。

在前 4 个系统中至少有一个系统需要经过科学调研，数学计算，按比例制作。调研的科学性，真实性，作品制作的比例计算与合理性是评分项目。

所搭建的火星家园模型大小不超过 100cm*100cm，整体结构设计的美观性，模型制作的技术性设计与技术性创新是评分重点。搭建火星家园的材料自选，但必须是无毒无害，自然状态下安全的材料。所搭建模型作品可具备一定声光电演示功能。

1.2. 报名要求

面向学段：小学 4-6 年级；

参赛方式：要求以团队方式参赛，每队学生不超过 3 人，领队教练 1 人；

是否可跨年龄段组队：不允许跨年龄段组队。

二、 赛制说明

2.1. 赛事流程

比赛分为选拔赛与全国总决赛，根据疫情防控形势，比赛线上或线下进行另行通知。全国赛详细赛规随全国赛参赛通知发放。

2.2. 交付作品及要求

参赛队需要提交以下电子版材料：

- 1、火星家园模型作品高清图片。可以多角度拍摄，最多提交 3 张；
- 2、火星家园展示海报，海报大小不得超过 100cm*120cm；提交清晰版 JPG 格式图片一张，10M 以内，包含设计意图，设计图纸，作品细节等内容；
- 3、火星家园设计的说明视频，要求参赛团队全员出境发言，视频长度 5 分钟内，MP4 格式，不超过 500M。

三、 评分规则

编号	评分项	说明	分值
1	作品完整性	a) 包含 5 个及以上子系统，各系统间对接合理，能够满足 3-5 人在火星生活和工作 12 个月的需求（16-20） b) 子系统不够完善，各系统间存在不合理设计，基本能满足 3-5 人在火星生活和工作 12 个月的需求（10-15） c) 系统设计不合理，无法满足 3-5 人在火星生活和工作 12 个月的需求（0-9）	20
2	作品科学性	a) 重点系统有根据人员与居住时间的比例计算，有设计意图，重点系统有科学调研过程与数据（16-20） b) 作品设计基本符合科学原理，但对于人员与居住时间考虑不足，科学调研不足（10-15） c) 作品设计科学原理有缺陷，对于人员居住情况考虑不周全，缺少科学数据调研（0-9）	20
3	作品美观性与创新性	a) 演示作品美观，有创新性系统，有突出创意点（16-20） b) 演示作品基本美观，有一定的创新性与创意点（10-15） c) 演示作品拼凑痕迹严重，美观性与创新性不足（0-9）	20
4	作品技术性	a) 有编程实现的技术演示功能，有声光电互动，采用搭建材料大部分为废品利用的常见材料（16-20） b) 有声光电互动演示，无编程实现，采用自己材料扩展的部分较少（10-15） c) 设计一般，主要采用现成材料搭建，技术性	20

		一般（0-9）	
5	现场答辩或 演示视频	a) 演示方式新颖、人员分工清晰，绝大部分成员均有发言，作品说明清晰、要点突出，不超时（11-15） b) 演示方式一般、要点基本突出，只有主要成员发言，基本能说明其作品情况（6-10） c) 演示作品不清晰，要点不突出，发言人数少，讲解不完善，有较大家长大量协助的可能性（0-5）	15
6	展示海报	a) 海报描述清晰、图文并茂、表述完整、设计美观（5） b) 海报基本能说明作品情况，设计较为美观（3-4） c) 海报不符合要求或对作品描述不清楚，无完整图文表述（0-2）	5

四、 器材/材料要求

不限制器材类型

五、 注意事项

- 1、每组参赛人数不超过 3 人，不符合人数要求取消参赛资格；
- 2、每支参赛队伍/个人仅可参加一场选拔赛，禁止跨区跨组别多次参赛；
- 3、只有参赛队伍/个人,可进入准备区，带队老师禁止进入准备区，禁止与准备区学生交流，参赛选手禁止携带任何形式的通讯工具进入准备区，禁止与准备内及准备区外的人员进行交流；
- 4、参赛队伍/个人违反大赛规定，收到两次及两次以上警告者，取消参赛资格。

初中组竞赛规则

一、赛项基本说明

1.1. 赛项内容描述

设计并完成可以围绕火星运行的人造卫星模型，用来解决火星家园中居民可能碰到的问题。例如火星与地球通信、火星气象预报、近火轨道科学探测等问题。作品需考虑卫星在火星工作的实际场景，利用智能硬件结合结构实现作品的既定目标。

- a) 卫星平台系统，要求采用智能硬件，模拟卫星的平台功能；
- b) 卫星载荷系统，要求采用传感器，模拟卫星要完成的主要工作；
- c) 卫星外观结构，自选材料完成，要求体积不超过 1 立方米，重量不超过 10kg；

要求火星卫星外观结构与卫星功能想符合，卫星外观结构的科学性，真实性，作品制作的比例计算与合理性是评分项目。

1.2. 报名要求

- 1、要求以团队方式参赛，每队学生不超过 3 人，领队教练 1 人；
- 2、不允许跨年龄段组队。

二、赛制说明

2.1. 赛事流程

比赛分为选拔赛与全国总决赛，根据疫情防控形势，比赛线上或线下进行另行通知。全国赛详细赛规随全国赛参赛通知发放。

2.2. 交付作品及要求

- 1、火星卫星模型作品高清图片。可以多角度拍摄，最多提交 3 张；
- 2、火星卫星工程笔记文档。PDF 格式，大小 20M 以内，包括但不限于以下内容。
 - a) 队伍成员介绍和工作分工说明；
 - b) 设计背景和目标；
 - c) 设计思路；
 - d) 作品创新点；
 - e) 材料清单和相关要求，包括软、硬件名称、类型等；
 - f) 制作过程，包括至少 5 个步骤，每个步骤需配合图片和文字说明；
 - g) 作品成果，包括外观图片、功能介绍、演示效果等，并提供必要的使用说明；

h) 制作过程中难点说明及主要收获。

3、火星卫星设计的说明视频，要求参赛团队全员出境发言，包括但不限于重要制作过程、作品操作和演示过程等，视频长度 5 分钟内，MP4 格式，不超过 500M。

三、 评分规则

编号	评分项	说明	分值
1	作品科学性	a) 作品合理完整，应用的科学原理严谨（11-15） b) 作品较合理较完整，应用的科学原理较严谨（6-10） c) 作品不够合理完整，应用的科学原理不够严谨（0-5）	15
2	作品创新性	a) 作品设计独特，立意巧妙，利用创新方式解决特定问题，有明显应用价值（16-20） b) 作品有一定的创意点、对于解决火星问题有一定的参考价值（6-15） c) 作品创意不够突出，问题解决不够合理（0-5）	20
3	作品实用性	a) 作品实用性好，能够切实解决火星居民在生活工作或科研中的问题（16-20） b) 作品有一定实用性，能解决火星居民的一定问题（6-15） c) 作品实用性不够，所设计卫星无法很好解决火星居民问题（0-5）	20
4	作品技术性	a) 作品合理、恰当的应用了智能控制相关技术，卫星外观设计与卫星功能相符合，使用到较多编程技术来演示卫星功能（11-15） b) 作品使用到程序设计来演示卫星功能，卫星外观结构与卫星功能基本一致	15

		(6-10) c) 作品较少使用编程技术，卫星外观结构与功能不一致 (0-5)	
5	现场答辩或 演示视频	a) 人员分工清晰，绝大部分成员均有发言，作品说明清晰、要点突出，不超时 (11-15) b) 演示方式一般、要点基本突出，只有主要成员发言，基本能说明其作品情况 (6-10) c) 演示作品不清晰，要点不突出，发言人数少，讲解不完善，有较大家长大量协助的可能性 (0-5)	15
6	工程笔记文档	a) 文档能真实完整体现研究过程，体现探究性，注重过程性资料的使用和分析，体现学生的科学态度和科学精神 (8-10) b) 文档有研究与探究过程描述，有图文描述，但不够清晰完善，有拼凑痕迹 (5-7) c) 文档描述不清晰，文档与作品有较大差异性 (0-4)	10
7	团队合作	a) 团队分工合理，职责明确，协作能力强 (5) b) 团队分工欠合理，职责明确，配合不流畅 (3-4) c) 团队分工不合理，职责不明确，未能体现团队协作 (0-2)	5

四、 器材/材料要求

不限制器材类型。

五、 注意事项

1、每组参赛人数不超过 3 人，不符合人数要求取消参赛资格；

- 2、每支参赛队伍/个人仅可参加一场选拔赛，禁止跨区跨组别多次参赛；
- 3、只有参赛队伍/个人,可进入准备区，带队老师禁止进入准备区，禁止与准备区学生交流，参赛选手禁止携带任何形式的通讯工具进入准备区，禁止与准备区内及准备区外的人员进行交流；
- 4、参赛队伍/个人违反大赛规定，收到两次及两次以上警告者，取消参赛资格。

高中组竞赛规则

一、赛项基本说明

1.1. 赛项内容描述

设计并完成可以围绕火星运行的人造卫星模型，用来解决火星家园中居民可能碰到的问题。例如火星与地球通信、火星气象预报、近火轨道科学探测等问题。作品需考虑卫星在火星工作的实际场景，利用智能硬件结合结构实现作品的既定目标。

- a) 卫星平台系统，要求采用智能硬件，模拟卫星的平台功能；
- b) 卫星载荷系统，要求采用传感器，模拟卫星要完成的主要工作；
- c) 卫星外观结构，自选材料完成，要求体积不超过 1 立方米，重量不超过 10kg。

要求火星卫星外观结构与卫星功能想符合，卫星外观结构的科学性，真实性，作品制作的比例计算与合理性是评分项目。

1.2. 报名要求

- 1、要求以团队方式参赛，每队学生不超过 3 人，领队教练 1 人；
- 2、不允许跨年龄段组队。

二、赛制说明

2.1. 赛事流程

比赛分为选拔赛与全国总决赛，根据疫情防控形势，比赛线上或线下进行另行通知。全国赛详细赛规随全国赛参赛通知发放。

2.2. 交付作品及要求

- 1、火星卫星模型作品高清图片。可以多角度拍摄，最多提交 3 张；
- 2、火星卫星工程笔记文档。PDF 格式，大小 20M 以内，包括但不限于以下内容。
 - a) 队伍成员介绍和工作分工说明；
 - b) 设计背景和目标；
 - c) 设计思路；
 - d) 作品创新点；
 - e) 材料清单和相关要求，包括软、硬件名称、类型等；
 - f) 制作过程，包括至少 5 个步骤，每个步骤需配合图片和文字说明；
 - g) 作品成果，包括外观图片、功能介绍、演示效果等，并提供必要的使用说明；

h) 制作过程中难点说明及主要收获。

4、火星卫星设计的说明视频，要求参赛团队全员出境发言，包括但不限于重要制作过程、作品操作和演示过程等，视频长度 5 分钟内，MP4 格式，不超过 500M。

三、 评分规则

编号	评分项	说明	分值
1	作品科学性	a) 作品合理完整，应用的科学原理严谨（16-20） b) 作品较合理较完整，应用的科学原理较严谨（6-15） c) 作品不够合理完整，应用的科学原理不够严谨（0-5）	20
2	作品创新性	a) 作品设计独特，立意巧妙，利用创新方式解决特定问题，有明显应用价值（11-15） b) 作品有一定的创意点、对于解决火星问题有一定的参考价值（6-10） c) 作品创意不够突出，问题解决不够合理（0-5）	15
3	作品实用性	a) 作品实用性好，能够切实解决火星居民在生活工作或科研中的问题（11-15） b) 作品有一定实用性，能解决火星居民的一定问题（6-10） c) 作品实用性不够，所设计卫星无法很好解决火星居民问题（0-5）	15
4	作品技术性	a) 作品合理、恰当的应用了智能控制相关技术，卫星外观设计与卫星功能相符合，使用到较多编程技术来演示卫星功能（16-20） b) 作品使用到程序设计来演示卫星功能，卫星外观结构与卫星功能基本一致（6-15） c) 作品较少使用编程技术，卫星外观结构与	20

		功能不一致（0-5）	
5	现场答辩或 演示视频	a) 人员分工清晰，绝大部分成员均有发言，作品说明清晰、要点突出，不超时（11-15） b) 演示方式一般、要点基本突出，只有主要成员发言，基本能说明其作品情况（6-10） c) 演示作品不清晰，要点不突出，发言人数少，讲解不完善，有较大家长大量协助的可能性（0-5）	15
	工程笔记文档	a) 文档能真实完整体现研究过程，体现探究性，注重过程性资料的使用和分析，体现学生的科学态度和科学精神（8-10） b) 文档有研究与探究过程描述，有图文描述，但不够清晰完善，有拼凑痕迹（5-7） c) 文档描述不清晰，文档与作品有较大差异性（0-4）	10
6	团队合作	a) 团队分工合理，职责明确，协作能力强（5） b) 团队分工欠合理，职责明确，配合不流畅（3-4） c) 团队分工不合理，职责不明确，未能体现团队协作（0-2）	5

四、 器材/材料要求

不限制器材类型。

五、 注意事项

- 1、每组参赛人数不超过3人，不符合人数要求取消参赛资格；
- 2、每支参赛队伍/个人仅可参加一场选拔赛，禁止跨区跨组别多次参赛；
- 3、只有参赛队伍/个人，可进入准备区，带队老师禁止进入准备区，禁止与准备区学生交流，参赛选手禁止携带任何形式的通讯工具进入准备区，禁止与准备区内及准备区外的人员进行交流；
- 4、参赛队伍/个人违反大赛规定，收到两次及两次以上警告者，取消参赛资格。