附件2

**第四届全国中小学生创·造大赛**

**AI地球分项赛参赛指南**

全国中小学生创·造大赛AI地球分项赛（下称“分项赛”）是全国中小学生创·造大赛设立的一个分赛项，本项赛事活动注重提升学生跨学科学习能力，促进青少年创新思维养成，聚焦地学领域，倡导学生关心地球环境及可持续发展问题，关注和解决身边的环境问题，使学生在自由创想、亲身体验与动手实践过程中，让科技更有温度，更有意思。

一、竞赛内容

本届分项赛围绕科技冬奥、防灾减灾、文明传承展开主题设计，创设情境，设置赛题。

二、团队构成

比赛将按照小学、初中、高中/中职分组进行。每个级别都以团队形式报名参赛，每支队伍人数不得超过4人（含4人），可以自己拟定队伍名称。

三、报名方式

1.赛事活动不向学生收取报名费。

2.报名时间：即日起开始报名注册，预赛作品提交截止时间将在截止日前一个月在大赛官方平台公告。

3.参赛人员可在全国中小学生创·造大赛官网（创·造者学习平台www.chuangzaodasai.com）上的AI地球分项赛通道报名。

四、赛程安排

AI地球分项赛设预赛和决赛，均为在线比赛。预赛分为全国赛及地区分站赛，参赛团队可根据自己情况选择其中一种参加，两者都有机会晋级AI地球分项赛决赛。

全国预赛从即日起可以登录大赛官网（创·造者学习平台www.chuangzaodasai.com）进行报名注册，作品提交截止时间将在截止日前一个月在大赛官方平台公告。

地区分站预赛举办时间与全国预赛同步，举办地为山东青岛和广东深圳，登录大赛官网报名时应选择相应的参赛地区，具体赛事安排及活动内容详见当地教育部门通知文件。

AI地球分项赛决赛的具体举办时间，将在举办前一个月在大赛官方平台公告，并公布晋级名单。

五、预赛赛题

全国预赛赛题共六道，参赛队伍可任选一道题目完成作品。

第一题中国古代计时仪器有很多种设计，请参赛团队设计一套符合“节能、环保”的科技冬奥理念的古钟表计时方案，最大限度符合节能、环保的科技理念，通过天文、地理、科学与机械等学科有机结合进行设计。

**具体要求：**

1.小学组：

①方案展示必须以实物呈现，可以是模型，但须有实际功能，并能正常运作，实物展开投影尺寸不大于100cm×100cm；

②制作一张海报，对你设计的古钟表方案进行介绍，使用软件制作或实体绘制完成。

2.初中组、高中组：

①方案展示必须以实物呈现，可以是模型，但须有实际功能，并能正常运作，实物展开投影尺寸不大于100cm×100cm，可以使用编程软件、物联网等技术进行辅助设计；

②对你的古钟表进行实际验证，并体现在制作过程文档中，实验数据应包含作品运转状态、误差值等方面；

③制作一份作品介绍说明书，帮助作品使用者了解作品原理、掌握使用及调试方式。

第二题“二十四节气”是中国古代先民顺应农时，通过观察天体运行，认知一岁（年）中时令、气候、物候等方面变化规律所形成的知识体系，是中华民族悠久历史文化的重要组成部分，表达了人与自然宇宙之间独特的时间观念，蕴含着中华民族悠久的文化内涵和历史积淀。“二十四节气”不仅在农业生产方面起着指导作用，同时还影响着古人的衣食住行，甚至是文化观念。在国际气象界，二十四节气被誉为“中国的第五大发明”。 2016年，“二十四节气”被正式列入[联合国教科文组织](https://baike.baidu.com/item/%E8%81%94%E5%90%88%E5%9B%BD%E6%95%99%E7%A7%91%E6%96%87%E7%BB%84%E7%BB%87/265071%22%20%5Ct%20%22_blank)[人类非物质文化遗产](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%BA%E7%B1%BB%E9%9D%9E%E7%89%A9%E8%B4%A8%E6%96%87%E5%8C%96%E9%81%97%E4%BA%A7%22%20%5Ct%20%22_blank)代表作名录。

请查找“二十四节气”的相关资料，运用你所掌握的技术手段，设计并制作一个介绍二十四节气的智能作品。

**具体要求：**

1.小学组

①用技术手段制作一个“二十四节气”的介绍作品，实现手段包括但不限于电子挂画、海报、模型、音视频讲解装置等；

②选择使用传感器、键盘、鼠标、触碰、显示屏、音箱等在内输出输入设备作为互动方式；

③作品需要提交简易设计的思维导图，内容包含项目：文献考察调研、自身对于二十四节气的理解、作品雏形、实现手段。

2.初中组

①选取某一视角对“二十四节气”进行介绍，视角包括但不限于历史沿革、地理环境、文化影响等；

②以多媒体方式实现，可增加人工智能功能；

③作品需要提交设计思维导图，内容包含项目：考察调研、作品受众分析、产品设计方向、产品雏形、所需技术支撑、成本控制、实现周期计划。

3.高中组

①寻找二十四节气科学依据并制作介绍作品，逻辑清晰、论据充分、数据详实；

②制作技术无限定，包括但不限于智能硬件设备、移动端APP、实体模型或实际产品；

③在作品过程文档中需要充分阐述作品的制作理念，所依据的文献资料，论据来源的具体说明。

第三题2020年一开年，新冠病毒疫情肆虐全球，各国人民都生活在恐惧不安中，确诊病例数字天天变化。请查找相关资料，运用你所掌握的技术手段，设计一个防疫小助手，帮助青少年朋友了解疫情知识及数据变化。

**具体要求：**

1.小学组

①制作一张海报，让大家了解疫情、重视疫情、抗击疫情；

②设计一个智能装置展示疫情的动态变化，可以借助地图或者地球仪为元素进行设计；

③智能装置需要考虑一定的互动性和直观性。

2.初中组、高中组

①为小学生设计一套防疫疫情小助手，可包括疫情地图、防疫知识、社会生活等内容，不限软硬件；

②鼓励使用人工智能、物联网等新兴技术完成；

③作品充分考虑使用者所处的环境状态及使用习惯（可自行设计使用情境）。

第四题北京市延庆区小海坨山，位于北京与河北交界处，是2022年北京冬奥会高山滑雪和雪橇雪车项目的竞赛场地。同时，其附近“小海坨松山国家自然保护区”也是当地著名的生态保护区，“海坨戴雪”为著名的延庆十景之一。如何让该地区做到举办冬奥会与生态保护和谐统一？请查找相关资料，运用你所掌握的技术手段，提出一套方案（方案展示鼓励使用多媒体、物联网、人工智能等新兴技术）。

**具体要求：**

1．小学组

①根据当地的地理生态环境特点设计一个作品，展现当地生态环境魅力；

②展示方案包括但不限于实物、模型、沙盘、电子海报，作品内容包括但不限于动植物知识、自然保护区规划、冬奥会与生态和谐统一的衍生品等。

2．初中组

①设计一个兼顾冬奥与生态保护的生态文化旅游方案；

②方案制作技术不限，但必须以直观展现形式呈现；

③方案需要采用实体或软件进行展示，可包括但不限于实物、模型、沙盘、电子海报。

3．高中组

①围绕冬奥会高山滑雪和雪橇雪车项目赛场设计一个小镇方案，充分考虑冬奥会与生态保护中可能产生的问题，并通过方案解决这这些问题；

②内容包括但不限于可持续发展、地理环境、地方风俗、生态保护等；

③作品要以实际角度出发，在现有地区规划情况下展开设计，须有充分的论据支持自己的设计方案；

④方案需要采用实体或软件进行展示，可包括但不限于规划地图、模型、3D建模设计、虚拟或实景视频介绍等。

第五题我国各个地区都有很多丰富的自然历史景观或人文风俗、历史掌故，作为一个地方的名片，可以让其他地方的人了解并记住。但是目前很多此类自然或文化遗产面临保护存留的困难，请查找相关资料，提出相应的保护及合理利用的方案，运用你所掌握的技术手段，设计并制作一款作品，让其他地区的人们更直观方便地了解你家乡那些亮丽的地域名片，让你的保护方案得以实现（鼓励使用物联网、人工智能等新兴技术）。

**具体要求（不分年龄组）：**

①作品表现形式不限，可包括但不限于模型、沙盘、系统应用、硬件产品、电子海报、视频多媒体、软件制作、编程游戏等；

②作品制作需紧扣主题，以“我的家乡”为出发点进行设计；

③不能直接使用成品产品作为最终作品，不可使用单一套件和非开源属性的设备完成；

④作品本身需达到推广传承的作用。

第六题2022年北京冬奥会和冬残奥会已经临近，为了能更好的保护运动员和观众的安全，需要配备多项设备。请参赛团队设计并制作一款防灾减灾的设备，作品制作须考虑使用场地的地理环境、气象环境等因素。

**具体要求：**

1.小学组：制作一个冬奥会场馆中使用的运动员引导设施，充分考虑日常使用和可能发生危险时使用。

① 装置投影面积不大于1600cm²，可以是模型，需具备移动功能，具备线路引导功能，遥控功能，器械运输功能；

② 根据设施设计需求，装置实现功能可扩展选项包括但不限于声音引导功能、简单灯光或者屏幕提示功能、语音对话功能、语音控制功能、视觉识别功能、屏幕显示功能、地形适应能力；

③装置制作形式为DIY制作，不允许采用成品产品和单一组件完成，设备控制器需选用开源主板，允许使用多个控制单元；

④需要以思维导图形式提交设计原型方案。

2.初中组：针对气象及气象次生灾害设计一个滑雪场防灾减灾设施，使其可以最大程度减少灾害所带来损失。

①设施设计方向可以从气象学、地质学、地理环境角度出发，可包括预警、人员撤离疏散、灾害应对等；

②设施可以是一个具体实体性质的设备，也可以是一套系统化设施方案；

③需要以思维导图形式提交设计原型方案。

3.高中组：设计一个高山雪地受困人员的救援设施。

①作品可以为一个单一的产品，也可以是一套整体解决方案，内容包括但不限于人员脱困、医疗保障、伤员运输等；

②作品设计需考虑自然条件、地理环境，充分论证其可行性；

③作品所使用的技术不限，可以采用实物模型、虚拟模型、实物产品、软件产品等方式呈现（以模型方式呈现时需加入实际功能展示，并对该功能在作品过程文档中进行可行性论述），鼓励在产品中使用物联网、人工智能等新兴科技；

④需要以思维导图形式提交设计原型方案。

六、评分标准

**1.设计研究与表达**

作品造型美观，各个元素比例、色彩构成协调，表达清晰完整，有较好的交互性。

**2.工程、技术与科学**

合理使用各种技术手段，技术方案规范且具有可行性；作品能够体现出编程、开源软硬件、软件使用、制作工艺的能力素养。

**3.创新性**

主题表达形式新颖，内容注重原创性，重点说明创新点的来源、创新过程和实现手段。需在文档资料中说明创新点，并在视频中加以展示。

**4．知识掌握与传播**

作品需要符合主题，具备较好的传播性，对主题内容解读合理正确，并在视频和文档资料中予以展示。

**5.方案合理性**

作品中所呈现的方案合理，逻辑关系清晰，论点论据正确，具备可执行性，应用场景合宜，并在所提交的制作文档中阐述恰当。

**6.各题目评分项分值安排**

|  |  |
| --- | --- |
| 每题目总分值 | 100分 |
| 题目/项目 | 设计研究与表达 | 工程技术与科学 | 创新性 | 知识掌握与传播 | 方案合理性 |
| 第一题 | 10 | 50 | 10 | 20 | 10 |
| 第二题 | 15 | 20 | 20 | 30 | 15 |
| 第三题 | 15 | 30 | 10 | 30 | 15 |
| 第四题 | 15 | 15 | 30 | 10 | 30 |
| 第五题 | 10 | 10 | 20 | 40 | 20 |
| 第六题 | 10 | 40 | 25 | 0 | 25 |

七、作品提交

（一）视频文件

视频文件分为三个段落，第一段落描述作品的制作过程及亮点，第二个段落集中呈现作品的演示效果，第三个段落介绍团队中各成员的分工，总大小不超过300M，MP4格式，时长不超过4分钟。

（二）文档文件

1.制作过程文件： 使用word或者ppt等形式阐述作品理念，制作过程等信息（如作品中包含编程，请在制作过程文件中进行程序解读）。

2.物料清单：请在官网下载物料清单填写后上传。

3.每道题目至多提交2份文档（每份文档不超过30M）。

（三）团队信息

在官网下载团队信息表，按照要求填写并上传。

（四）图片文件

请将作品制作过程照片、成品展示照片、题目内要求提交的图片（如思维导图）、提交到图片文件中，每道题目提交图片总数不超过4张（每张图片大小不超过5M）。

（五）其他文件

包括程序源文件、3D建模文件、激光切割文件、平面设计文件等，请压缩打包上传（压缩包大小不超过100M）。

（六）注意事项

提交所有文件类型命名方式为 <题目编号-参赛ID-文件名称>，如题目内有特别要求，请以题目要求为准。

八、线上决赛

AI地球分项赛决赛将以线上比赛的形式于下半年适当时候举办，具体比赛时间将提前一个月在大赛官方平台公告，届时还将公布竞赛规则和网络环境技术指标，赛题现场给出现场作答。

九、奖项设立

按照决赛各个组别的得分情况，设立金奖、银奖、铜奖、优胜奖。另设优秀组织奖、优秀辅导教师奖等。

地区分站预赛的奖项设置与决赛基本一致，详细内容请参见各地区分站赛比赛通知或秩序册。

十、晋级方式

获得AI地球分项赛决赛金奖、银奖、铜奖的团队将有机会入围全国中小学生创·造大赛全国总决赛。晋级名单将由主办方在大赛官方平台统一发布。

十一、咨询方式

赛事相关信息可通过登录大赛官网（创·造者学习平台www.chuangzaodasai.com）或关注大赛官方微信公众号“壹点创造”，进行查询了解，还可通过电子邮件及电话方式进行咨询。

邮箱地址：contest@weatherhero.cn

咨询电话：张老师18600341518