



中国下一代教育基金会
China Next Generation Education Foundation

第四届（2023-2024 学年）
全国青少年科技教育成果展示大赛

大赛主题类别：II 科技创意设计类
赛项名称：月背行走创意赛

技术支持单位：北京中望数字科技有限公司

组别：小学、初中、高中（含中专、职高）

一、比赛内容

（一）赛项背景

2019年1月3日10时26分，中国成功地将自主研发的“嫦娥四号”探测器软着陆在月球背面，并传回了世界上第一张近距离拍摄的月球背面图片，这一壮举揭开了月背神秘的面纱。嫦娥四号成功采集了月背的土壤样本，在对这些样本进行分析的过程中，人们惊喜地发现月球背面蕴藏着众多未知的金属宝藏。这些金属或许源自月球深处的矿脉，或许是外来陨石所携带的馈赠。月球背面就像是一座被宇宙风暴洗礼过的宝库，充满了未知的奥秘和无尽的可能。

月球背面，那个被遗忘的领域，正在等待着我们的到来。它象征着一个新的开始，是人类探索未知的起点。月球作为我们的伴侣，永远守护着地球的平衡和安宁，也将成为我们前进的灯塔，指引着人类迈向未知的边界。

（二）比赛主题

本次创意设计大赛的主题定位为“月背探索”，选手需在月背行走竞赛平台上，精心构筑出一款符合中国月背探索需求的航天器。由于月球的同步自转现象，使得月背永远无法面朝地球，这就给航天器的设计带来了前所未有的挑战，例如需要解决通信、地形、环境等复杂问题。

设计的航天器可具备对地观测、载人航天、太空控制、物资运载和自主控制等功能，同时，为了适应月背环境，还可以增添飞行、行驶、勘探、钻探、搜索、采集、运载、通信中继和互联等特性。我们

期望参赛选手能够发挥自己的创意，综合运用多学科知识来完成这个设计挑战。除了设计，选手还可以通过 3D 打印技术，将自己的设计作品实物化，甚至可以添加电子部件，让模型具备部分功能。

从资料搜集、设计到作品完善，全过程旨在培养选手对航天探索的热爱，激发学生创造潜能，提升动手能力和设计能力，提高综合素养。促进学校素质教育发展，推动创新教育模式实践，为学生全面发展和终身发展奠定基础。

（三）参赛要求

1. 参赛方式：1 人/队。
2. 参赛组别：小学组、初中组、高中组（含中专、职高）。
3. 报名方式：参赛选手在大赛组委会指定平台进行报名。
4. 竞赛形式：线上地区选拔赛+现场全国总决赛，具体时间以组委会通知为准。地区选拔赛包括设计理论知识考核和创意设计评比两个环节，具体详情见“地区选拔赛流程”。全国总决赛包括现场任务和创意答辩两个环节，具体详情见“全国总决赛流程”。

（四）比赛器材

地区选拔赛自备器材清单		
1	电脑：自备品牌不限（含鼠标、键盘）	小学、初中、高中（含中专、职高）
2	配置：推荐使用，系统 Windows10 以上；硬件加速支持 Open GL3.2 以上，可联网	
3	浏览器：推荐使用 Chrome 浏览器	
4	比赛平台：月背行走创意赛竞赛平台	
5	办公软件：WPS Office 或 Microsoft Office	
6	输入法：自行安装中文的输入法，具体类型不限	
全国总决赛自备器材清单		
1	电脑：自备品牌不限（含鼠标、键盘）	小学、初中、高中（含中专、职高）
2	配置：推荐使用，系统 Windows10 以上；硬件加速支持	

	Open GL3.2 以上，可联网	高)
3	浏览器：推荐使用 Chrome 浏览器	
4	比赛平台：月背行走创意赛竞赛平台	
5	办公软件：WPS Office 或 Microsoft Office	
6	输入法：自行安装可以输入中文的输入法，具体类型不限	
7	展示实物作品：自行决定是否将设计的作品制作出实物，并带到现场进行展示，制作方式不限，制作尺寸不超过 200mm×200mm	
8	自动控制装置：实物作品中自行决定是否使用可以展示创意功能的中央处理器、控制模块、电机过载保护模块、电源、连接线等电子件，品牌不限	

注：需使用自备器材清单中的材料进行比赛，使用工具根据自身需求选带。

（五）地区选拔比赛流程

1. 设计环节

① 根据比赛主题中航天器的功能和特性，提前使用月背行走竞赛平台 (www.i3done.com/contests/?id=620) 中的 Cloud 3D One 自由创作模块，独立完成创意作品。作品需包含三维创意模型和设计说明文档。

② 三维创意模型：命名为“XXX（姓名）XXXXXX（学校）创意模型”，模型格式为 cz1。

③ 设计说明文档：图文结合，具体形式不限，但需要将作品中的装置及其功能特点清晰地介绍出来。文档命名为“XXX(姓名)XXXXXX（学校）说明文档”，文档格式为 doc 或 docx。

2. 线上环节

① 比赛时间为 60 分钟，比赛开始前 5 分钟通道开启，选手使用比赛账号和密码登录月背行走竞赛平台 (www.i3done.com/contests/?id=620)，在规定时间内完成设计理论知识考核环节，并上传提前设计好的创意作品和设计说明。到时系

统会自动关闭考核和上传通道；

② 设计理论知识考核环节以考查选手设计基础的相关知识为主，考核题型为单选题、多选题、判断题。在确定答案无误后，点击“提交”按钮完成提交。一旦提交，将无法对答题内容进行修改；

③ 文档提交部分，需要将设计说明文档和三维创意模型一起放在一个文件夹内，并将该文件夹进行压缩处理，格式为 zip。压缩包命名为“XXX（姓名）XXXXXX（学校）月背行走”。在规定时间内，点击“作品提交”按钮，将压缩包上传至比赛平台；

④ 线上环节采用直播监考方式进行，选手在手机上安装“腾讯会议”APP，在斜后方 45° 位置进行直播。选手和电脑屏幕需都显示在直播界面内，具体操作流程见官网通知。

3. 评测环节

① 设计理论知识考核提交后系统自动评判；

② 地区选拔赛结束后的 5 个工作日内，裁判将对考核成绩合格选手提交的创意模型进行评判；

③ 选手的设计理论知识考核得分与创意作品得分的总和将作为最终的选拔赛成绩。

（六）全国总赛流程

1. 现场设计环节

① 比赛时长为 90 分钟；

② 选手自行携带电脑，按照任务书的要求，使用月背行走竞赛平台（www.i3done.com/contests/?id=620）的自由创作模块完成设

计任务并进行命名。完成的任务模型保存在电脑桌面上，以方便裁判员的收取；

③ 比赛现场将公布 3 个比赛任务书，选手可以自行决定要完成的任务数量，每个任务将单独计分，最终按照完成任务的累计得分作为现场设计环节的分数；

④ 环节结束，裁判统一收取现场设计任务的模型；

⑤ 选手未经裁判人员允许不得自行在电脑上使用 U 盘；

⑥ 现场设计任务书比赛结束后需放回桌面，不得擅自带走。

2. 展示答辩环节

① 展示答辩环节共计 10 分钟，展示讲解 5 分钟，问答 5 分钟，超时提醒；

② 赛前选手按要求制作展示所用 PPT(包含但不限于作品功能、设计过程、心得等)，存入空白 U 盘带入比赛现场，并可借助作品实物进行展示答辩。答辩时将 PPT 导入指定的电脑中，为裁判进行讲解；

③ 裁判将根据选手讲解的内容，结合作品说明，向选手提出 1 到 3 个问题，选手需要对裁判员提出的问题进行搜索；

④ 为了增强展示效果，选手可以提前将创意作品制作成实物模型，模型可添加电子件来展示创意作品的功能。模型必须自行制作，不得使用成型产品(电子件除外)，展示的时间将包含在讲解时间内，不做单独计时；

⑤ 现场设有实物模型展示区，如果选手准备了实物模型，需在进入赛场前将模型统一放置在展示区内并进行封存。请确保实物模型

已做好标识，以防拿错。

3. 评测环节

① 现场设计环节提交上来的模型，使用三维模型评分系统自动评分；

② 展示答辩环节，裁判员将根据选手的讲解内容以及问题回答的质量，依照评分标准进行评分；

③ 选手的现场设计的得分与展示答辩得分的总和将作为最终的总决赛成绩。

二、比赛评比

(一) 比赛评分

地区选拔赛评分原则				
环节	名称	评分内容	评分标准	配分
设计理论知识考核	在线答题	/	设计理论知识考核部分将采取在线答题的形式，并由系统自动评判。	100
创意作品	思想性 科学性 规范性	主题明确	主题思想健康向上，设计数字三维模型必须符合法律法规的要求。	8
		科学严谨	数字三维模型设计要严谨，无常识性错误。	5
		规范作品	按照现场任务书要求设计完成作品。	7
	创新性	作品表达	作品所表达的内容新颖。	10
		原创性	数字三维模型原创度需达到 60%以上。（低于则取消比赛成绩）	10
		作品构思	数字三维模型构思巧妙、创意独特，具有想象力和个性表现力。	10
	艺术性	外观设计	数字三维模型整体比例合理、协调。	5
细节设计		数字三维模型局部精细、美观	5	

		展示功能	数字三维模型功能动画演示详细	5
	技术性	结构设计	数字三维模型装配结构设计合理	10
		逻辑关系	各零件逻辑关系正确	10
		工艺要求	模型及零件尺寸设计符合工艺要求	10

全国总决赛评分原则

环节	名称	评分内容	评分标准	配分
现场设计	设计任务 1	/	按任务要求设计模型，符合需求要点得分。	100
	设计任务 2	/	按任务要求设计模型，符合需求要点得分。	100
	设计任务 3	/	按任务要求设计模型，符合需求要点得分。	100
展示答辩	思想性 科学性 规范性	主题明确	主题思想健康向上，设计数字三维模型必须符合法律法规的要求。	8
		科学严谨	数字三维模型设计要严谨，无常识性错误。	5
		规范作品	按照现场任务书要求设计完成作品。	7
	创新性	作品表达	作品所表达的内容新颖。	10
		原创性	数字三维模型原创度需达到 60% 以上。（低于则取消比赛成绩）	10
		作品构思	数字三维模型构思巧妙、创意独特，具有想象力和个性表现力。	10
	艺术性	外观设计	数字三维模型整体比例合理、协调。	5
		细节设计	数字三维模型局部精细、美观	5
		展示功能	数字三维模型功能动画演示详细	5
	技术性	结构设计	数字三维模型装配结构设计合理	10
		逻辑关系	各零件逻辑关系正确	10
		工艺要求	模型及零件尺寸设计符合工艺要	10

			求	
	表达力	讲演能力	对创意作品阐述清晰、准确。	15
			流畅地表达自己的思想和观点。	15
			使用恰当的词汇和语法，让听众容易理解。	15
	问题回答	能够灵活应对裁判的提问	15	
		保持冷静且准确回答裁判问题。	15	
操作力	动手能力	制作出实物作品，并且通过安装电子件展示出创意作品的功能。	25	

（二）奖项设置

本比赛项目将按照主题和组别分设一等奖、二等奖和三等奖，每个奖项的数量将根据每个主题参赛选手的总数按照一定的比例确定。

三、比赛要求

（一）作品要求

1. 参赛选手需严格按照比赛流程参加比赛，并且按照各环节要求完成比赛内容；

2. 选手自行决定是否制作出实物作品，形式、材质不限。

（二）考量要求

1. 要求具有人工智能应用能力：如编程控制、逻辑思维、语音识别、图像识别等；

2. 要求具有一定的计算机能力：如计算机的基本应用、三维设计软件使用、编程软件的使用、3D 打印操作等；

3. 要求具有一定的数学能力：如抽象思维能力、逻辑推理与判断

能力、空间想象能力、数学建模能力、数学运算能力等；

4. 要求具有一定的物理能力：如受力分析、能量转化、杠杆原理等；

5. 要求具有一定的文字表达能力和语言表达能力等。

四、比赛规范

（一）安全规范

1. 现场因有电脑等电器设备，喝水时注意不要把水洒到设备或地面上；

2. 现场竞技时需注意自己和他人的人身安全；

3. 参赛选手在比赛过程中禁止打闹，未经裁判许可不得进入其他参赛选手场地，一经发现给予一次警告，不听规劝者取消比赛成绩；

4. 选手在比赛过程中如有不适或意外受伤，需及时告知现场裁判，通过裁判进行紧急处理和告知其指导教师，不能自行联系场外指导教师，一经发现取消其比赛资格。

（二）现场规范

1. 参赛队伍需自行携带笔记本电脑。电脑中需提前安装好比赛相关软件；

2. 在比赛开始前参赛选手的教练必须离开比赛场地，且竞赛过程中禁止进入，也禁止通过任何手段或途径与场内选手和裁判交流。一经发现取消该队伍比赛资格；

3. 参赛的实物作品评判结束后为保证公平性需保持最终状态直

至竞赛结束；

4. 比赛现场不提供电源，选手需要确保用电设备电量充足，以保证能顺利完成比赛。

5. 比赛现场不提供网络及热点。需选手自行准备网络设备；

6. 比赛现场禁止使用通讯设备拍照、摄像，以及任何聊天工具。一经发现取消其比赛资格；

7. 如参选手对竞赛过程及结果存在异议，现场裁判不能解决的，由参赛选手提交申诉书，交仲裁委员会处理，详情见第三届（2022-2023 学年）全国青少年科技教育成果展示大赛专题网页。

（三）规则解释与申诉与回避

1. 规则解释

① 比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由裁判委员会决定；

② 裁判委员会对规则中未说明及有争议的事项有最终解释权和决定权；

③ 为体现现场比赛的公平性，裁判有对现场临时产生问题和规则中尚未说明问题的决策权，若参赛队对裁判判罚产生疑，可申报仲裁进行调解，最终判决仍以裁判判定为准

2. 申诉

参赛选手如需申诉，应遵循以下流程：

① 当场比赛结束 5 分钟内，提出申诉的选手向裁判席提交申诉请求、填写申诉表并签字确认。如申诉理由与比赛有关。申诉方签字代表确认发起申诉流程，签字后不得修改申诉表。比赛结束 5 分钟后

再进行申诉，视为无效。比赛前、比赛中均不允许提出申诉。

② 由赛务工作人员将选手带到仲裁室，仲裁委员会判定该情况是否符合申诉受理范畴内。

③ 裁判长确认受理申诉后，赛务工作人员通知选手到仲裁室会面。仲裁室内只能是选手或指导老师，指导老师必须到场。

④ 仲裁委员会给出最终仲裁结果，选手在申诉表上签字确认。申诉表签字确认后，不能再对申诉结果产生异议。

3. 回避

回避是指评审专家具有法定情形，必须回避，不参与相关作品评审的制度。按照相关规定，结合竞赛活动实际，如果评审专家具备以下情形之一的，应当回避：

- ① 是参赛选手的近亲属；
- ② 与参赛选手有其他直接利害关系；
- ③ 担任过参赛选手的辅导老师、指导老师的；
- ④ 与参赛选手有其他关系，可能影响公正评审的。

附件 1：地区选拔赛评分原则

地区选拔赛评分原则				
环节	名称	评分内容	评分标准	配分
设计理论知识考核	在线答题	/	设计理论知识考核部分将采取在线答题的形式，并由系统自动评判。	100
创意作品	思想性 科学性 规范性	主题明确	主题思想健康向上，设计数字三维模型必须符合法律法规的要求。	8
		科学严谨	数字三维模型设计要严谨，无常识性错误。	5
		规范作品	按照现场任务书要求设计完成作品。	7
	创新性	作品表达	作品所表达的内容新颖。	10
		原创性	数字三维模型原创度需达到 60%以上。（低于则取消比赛成绩）	10
		作品构思	数字三维模型构思巧妙、创意独特，具有想象力和个性表现力。	10
	艺术性	外观设计	数字三维模型整体比例合理、协调。	5
		细节设计	数字三维模型局部精细、美观	5
		展示功能	数字三维模型功能动画演示详细	5
	技术性	结构设计	数字三维模型装配结构设计合理	10
		逻辑关系	各零件逻辑关系正确	10
		工艺要求	模型及零件尺寸设计符合工艺要求	10

附件 2：全国总决赛评分原则

全国总决赛评分原则					
环节	名称	评分内容	评分标准	配分	
现场设计	设计任务 1	/	按任务要求设计模型，符合需求要点得分。	100	
	设计任务 2	/	按任务要求设计模型，符合需求要点得分。	100	
	设计任务 3	/	按任务要求设计模型，符合需求要点得分。	100	
展示答辩	思想性 科学性 规范性	主题明确	主题思想健康向上，设计数字三维模型必须符合法律法规的要求。	8	
		科学严谨	数字三维模型设计要严谨，无常识性错误。	5	
		规范作品	按照现场任务书要求设计完成作品。	7	
	创新性	作品表达	作品所表达的内容新颖。	10	
		原创性	数字三维模型原创度需达到 60%以上。（低于则取消比赛成绩）	10	
		作品构思	数字三维模型构思巧妙、创意独特，具有想象力和个性表现力。	10	
	艺术性	外观设计	数字三维模型整体比例合理、协调。	5	
		细节设计	数字三维模型局部精细、美观	5	
		展示功能	数字三维模型功能动画演示详细	5	
	技术性	结构设计	数字三维模型装配结构设计合理	10	
		逻辑关系	各零件逻辑关系正确	10	
		工艺要求	模型及零件尺寸设计符合工艺要求	10	
	表达力	讲演能力		对创意作品阐述清晰、准确。	15
				流畅地表达自己的思想和观点。	15
				使用恰当的词汇和语法，让听众容易理解。	15
问题回答			能够灵活应对裁判的提问	15	
			保持冷静且准确回答裁判问题。	15	

	操作力	动手能力	制作出实物作品，并且通过安装电子件展示出创意作品的功能。	25
--	-----	------	------------------------------	----