

2025-2026学年全国青少年航天创新大赛

航天科技创新赛规则

1 大赛背景

“星空浩瀚无比，探索永无止境。”

2022年1月，国务院新闻办公室发布我国第五部航天白皮书——《2021中国的航天》，以建设航天强国为主线，为未来五年中国航天“划重点”：实施探月工程四期、深化载人登月方案论证、完成火星采样返回、木星系探测、研制发射新一代载人运载火箭……

2024年10月，中国科学院、国家航天局、中国载人航天工程办公室联合发布《国家空间科学中长期发展规划（2024—2050年）》，在未来25年时间内，不断取得具有重大国际影响力的标志性原创成果，实现空间科学高质量发展，带动空间技术创新突破，促进空间应用升级换代，跻身国际前列，成为空间科学强国。

航天科技在坚定中国自信、端正价值追求、促进科技创新与发展等方面正发挥着引领作用。全国青少年航天创新大赛旨在播撒飞天逐梦的种子，普及航天知识，弘扬航天精神，通过青少年亲历参与、研究、展示，发现和培育更多国家未来航天科技人才和航天事业接班人。

2 比赛概要

2.1 比赛组别

按参赛选手的学段，比赛分为小学组（三至六年级）、初中组、高中组（普通高中、中职）三个组别。每个组别均按照地区选拔赛、全国比赛的顺序进行。组委会向区域选拔赛分配晋级全国比赛的名额。每支参赛队只能参加一个组别的比赛，不得跨组别多次参赛。

2.2 比赛环节

航天科技创新赛设航天科技知识考察、创新作品现场问辩两个竞赛环节。

2.2.1 地区选拔赛中，参赛队需参加航天科技知识考察（占总分10%），并接受自己创新作品现场展演后的问辩（占总分90%）。根据两项成绩的加权之和，评出优秀参赛队，推荐参加全国比赛。

2.2.2 全国决赛中，同样是参赛队参加航天科技知识考察（占总分10%），并接受自己创新作品现场展演后的问辩（占总分90%）。根据两项成绩的加权之和，评选出一、二、三等奖。

2.2.3 在地区选拔赛和全国决赛中，知识考察、作品问辩这两个竞赛环节的量化成绩均采用百分制。选手最终比赛成绩=航天科技知识考察得分×0.1+现场问辩得分×0.9。

3 比赛的内容和要求

3.1 航天科技知识考察

3.1.1 航天科技知识考察采用闭卷考试的形式。

3.1.2 考察试题由本赛事组委会命制。试题主要涵盖航天科学技术知识、航天文化等内容。条件允许，该项考察均采用机答的方式。

3.1.3 知识考察由本赛事组委会统一组织，可在不影响现场问辩的时间择机进行。考察时间为15分钟。

3.1.4 以每支参赛队为单位参加知识考察。缺席考察的参赛队成绩为零。考察成绩由比赛组委会宣布。

3.2 参赛项目的选题

全国青少年航天创新大赛基于航天科技的发展背景进行选题。参赛选手根据国家航天科技发展的方向、航天科技教育的要求以及选手的兴趣与能力，集中优势资源，充分发挥想象力，以解决问题为导向，通过实验探究、技术创新和工程实践等，最终完成创新作品并进行有效呈现。

2026年航天科技创新比赛聚焦于卫星设计与应用、载人航天、深空探测、航天+AI等四个领域，每个领域再设置若干指导性选题方向。

参考主题（1）：卫星设计与应用领域

卫星设计与应用聚焦于认知青少年科普卫星工程、北斗导航卫星、高分辨率对地观测卫星、技术试验卫星、科学与探测卫星等，探究卫星科学设计及技术创新应用，可参考但不限于以下选题方向。

■科普卫星工程。依托科普卫星工程独特的系统工程实践活动和在轨应用，结合区域的历史、地理、气象、产业、教育、科技发展等应用场景，推动航天创新与跨学科知识传播的深度融合。如为达到监测家乡的植被覆盖变化，追踪城市热岛效应，拍摄极端天气并通过科普的方式向大众预警等应用目标，设计一颗科普卫星载荷方案，或总体任务方案、分系统方案进行工程演示；让卫星成为传播航天文化、展示青少年创意的平台；构建面向青少年创意表达与全球链接的“太空电台”与“星际信箱”平台，设计符合业余无线电频段规则的上行下行链路，成为“太空摄影师”“轨道清洁师”，将航天工程转化为可感知、可参与、可创造的科普载体。

■北斗导航卫星应用。“北斗”是我国自主研发的全球卫星导航系统，它能为人类提供重要的时间、空间信息。利用北斗电子设备，通过模型制作和开源编程等方式，开发创新应用场景，寻找和拓展“北斗”系统的新功能。如拓展北斗所具有的定位、导航、授时、短报文通信功能在交通运输、农业生产、林场植保、畜牧养殖、环境保护、抢险救灾、国防军事、智慧城市等行业的作用；利用北斗技术绘制学校、公园、小区或景区的地图，并介绍游览路线和重要景观；在无手机信号覆盖的地方，基于北斗提供的短报文卫星通信功能开发实现新用途；利用北斗技术构建无人驾驶、智慧交通的场景；灾害突发时，依托高分辨率遥感卫星与导航卫星的数据构建“生命保障线”；将北斗卫星与5G通信技术、物联网技术、人工智能技术等融合发挥更大的作用；在月球甚至火星建设科考基地，使用类似地面的卫星系统为科考基地提供服务。

该领域2个方向的选题可参考所举样例，但不局限于此。

参考主题（2）：载人航天领域

人类适应了地表环境，但能否长期驻留太空甚至实现太空旅行的产业化，关键取决于是否在太空中创建一个适应更广泛人群的安全、有效、舒适的工作和生活环境。我国载人航天工程已进入空间站时代，解决较大规模的、适合人类长期使用和维护的应用空间就是一个重要的研究领域。可参考但不限于以下3个选题方向。

■在空间站的长期驻留。未来空间站可以营造必要的环境条件，以保障长期驻留航天员的身心健康。如改进现有生存关键物质（如水、氧气、固体物质）的循环利用，设计生活废水循环利用方案以提高太空舱少量生活废水的高效循环利用；聚焦微重力环境的太空植物培育，结合舱体结构、能源供给的工程技术，设计微重力环境下太空植物培养舱，更大程度解决在舱食物的自给自足等。

■航天员安全与防护技术改进。围绕长期在轨驻留及深空探索任务对航天员安全、健康与工作

效能的综合要求，对航天防护装备及舱内应急系统开展创新。如针对舱外活动中的复杂信息交互需求，设计出舱航天服人机交互界面；着眼于极端热环境下的航天员防护与作业持续性，设计新一代航天服的智能温度调节与生命保障子系统；立足微重力环境下的急救局限，融合医学、生理学的人体创伤修复知识，搭配工程技术手段，设计适用于空间站内的实用的止血与创伤处理装置。

■在轨科学技术研究。依托中国空间站长期在轨运行的“国家太空实验室”平台，利用太空中的高位置资源，在微重力、强辐射、超真空及极端温度等空间环境下，开展空间探索中的物理机制、材料合成与在轨制造、空间能源开发、生物工程、空间与地球观测等方向的科学实验（试验）。如面向先进材料制备需求，开展空间环境对材料性能的影响机制研究，探索地面难以实现的新材料合成路径；聚焦空间能源高效利用，试验新型空间太阳能电池、无线能量传输及高效储能系统的方式。

该领域3个方向的选题可参考所举样例，但不局限于此。

参考主题（3）：深空探测领域

“地球是人类的摇篮，但是人类不能永远生活在摇篮里。”未来的中国航天将继续实施包括火星、小行星、火星等在内的行星探测任务，探索更多、更远的地外星空，为将来地球人移民第二家园的愿景做好充分的准备。可参考但不限于以下选题方向。

■深空探测任务规划与系统设计。围绕特定深空探测目标（如小行星采样、行星际探测或系外天体观测），在任务概念、轨道设计到有效载荷配置与工程实现的过程中寻找创新思路。如针对探测器星际转移的轨道优化问题，运用天体力学与轨道动力学原理，规划更精准高效的航天器地月转移轨道或地火转移轨道；着眼于天体表面安全着陆与采样返回的工程挑战，融合机械结构与材料科学知识，设计着陆器缓冲结构。

■深空探测保障条件研究。对其他行星或行星的卫星或小行星进行资源开采、原位资源利用、地外天体表面增材制造材料、天文观测、科学实验、太空种植、中转站、星际移民、小行星改造、捕获小行星、自主采样返回等，为顺利开展这些任务涉及的科学、技术、材料、设备等所需的保障条件。如针对地外天体原位资源开采与利用的极端环境挑战，研制适应低重力、高低温交变及高尘环境的智能开采系统；着眼于星际移民中闭环生命保障系统的长期稳定运行需求，构建可自我维持、高效循环的太空生态系统原型。

■探测深空宜居的研究。探索太阳系天体和系外行星的宜居性，解决移民将面临的诸如：食物、氧气、氮气、水、能源、通信、辐射、给养资源再循环、航天员身心健康、地下熔岩管内建设永久基地、避开陨石或其他小天体撞击等可能遇到的科学或技术问题。如针对火星表面辐射强、大气稀薄的环境限制，构思可利用当地资源建造的太空栖息地概念方案；为应对小天体撞击风险，建立基于空间目标监测网络与主动防御技术的防护体系。

该领域3个方向的选题可参考所举样例，但不局限于此。

参考主题（4）：航天+AI领域

航天领域与人工智能的深度融合，正以前所未有的方式拓展人类认知与探索宇宙的边界。本方向的选题倡导基于机器学习、计算机视觉、自然语言处理、智能感知与决策等前沿人工智能技术，构建创新的智能化解决方案。选题研究中可结合编程开发、硬件设计、结构搭建与系统集成，实现具备感知、分析、决策或交互功能的智能体或系统原型，为航天任务的全链条智能化升级提供新的思路。可参考但不限于以下选题方向。

■航天制造与基地智能管理。聚焦AI在航天器设计、制造及太空基地运维中的创新应用。如模拟AI的决策逻辑为不同的航天任务（登陆月球、火星、金星等）环境推荐最合适的航天服材料；针对航天器的某个部件，使用开源仿真软件或AI生成式设计工具，探索在保证强度前提下减轻重量的多种结构设计方案；设想并构建未来月球、火星等天体表面基地的智能管理体系，如设计基于传感器网络与物联网的基地资源（能源、水、氧气、物资）自主监控、动态调配与短缺预警系统。

■智能任务规划与自主探测。研究人工智能技术如何系统性融入深空探测任务的规划、执行与维护全过程，构建具备更高自主性与智能响应的探测体系。如构建任务仿真与智能规划系统，为探测器（如火星车、轨道器）设计动态优化的科学探测路径与资源调度策略；开发基于视觉与多传感器融合的天体表面特征（如陨石坑、岩石、潜在水冰）自主识别与分类模型；设计航天器在轨智能故障诊断、预测性维护与自主处置系统，提升其在遥远、复杂空间环境下的生存与作业能力。

该领域2个方向的选题可参考所举样例，但不局限于此。

3.3 作品要求

- (1) “创新设计方案”文稿
- (2) 作品形式：实物模型作品或编程作品
- (3) 用于材料评审的展示“视频”
- (4) 用于问辩展示的“海报”

4 比赛规则

4.1 参赛队应在组委会指定的网站报名参赛。

4.2 各参赛队应在组委会指定时间前提交参赛材料。参赛材料是现场展示答辩前预选参赛项目的唯一依据，应按照以下格式提供参赛材料电子版：

4.2.1 小学组、初中组创新设计方案，以PDF形式提交，文件大小不超过5MB。方案模板如下：

申报单位：		申报日期：		
项目类别：航天科技创新比赛		选题领域：前面四大领域之一		
项目名称：				
组别： <input type="checkbox"/> 小学组/ <input type="checkbox"/> 初中组（请选择并在□内划√）				
	第一作者	第二作者	第三作者	指导教师
姓名				
学校名称				
项目信息				
(提示：小学组文字1500字以内，初中组文字1500-3000字，图片3-5张（单张5M以内）。请用宋体，10号字，1.5倍行距填写。)				
项目简介	项目概述，综合性地简要介绍项目的基本情况。 包括：研究的问题、研究的过程、研究的成果、创新点。			
研究的问题	我们要探索什么？ 提出一个明确的、需要解决的问题。			

研究的过程	我们是怎么探索的? 详细说明关键步骤：如调查或文献研究、设计与规划、团队分工、实验或制作、检测验证、迭代改进等。
研究的结果	我们发现了/做出了什么? 清楚地告诉别人它是什么、有什么用。
创新点	我们的想法最特别的地方是什么? 比如提出的问题新颖、使用的手段方法巧妙、作品实现了什么新的功能等。
总结与展望	通过这个项目，我们最大的收获是什么? 回顾最初目标，客观分析作品的成功与不足? 如果未来有更多时间和资源，我会怎样改进不足和升级我的作品?
成员及分工	(成员简介及任务分工)

4.2.2 高中组创新设计方案，以PDF形式提交，文件大小不超过5MB。方案模板如下：

申报单位:	申报日期:		
项目类别: 航天科技创新比赛	选题领域: 前面四大领域之一		
项目名称:			
组别: 高中组			
第一作者	第二作者	第三作者	指导教师
姓名			
学校名称			
项目信息			
(提示：高中组文字1500-3000字，图片3-5张（5M）。请用宋体，10号字，1.5倍行距填写。)			
项目简介	项目概述，综合性地简要介绍项目的基本情况。 包括项目主题介绍、主要内容、创新点、研究结论等。		
问题与目的	明确要解决的具体问题，清晰表述项目的研究目的和意义。		
设计思路及方案	a. 项目的研究背景、过程方法、或技术路线； b. 设计标准或工程限制条件； c. 实现项目阶段性成果的重要时间节点； d. 成果拟呈现方式（文字、数据、图片、模型等）。		
预期效果	项目成果的特征、功能、应用。		
创新点	可从以下一个方面或几个方面阐述：		

	发现新问题，提出新观点，研究新对象，采用新方法，实现新功能，得出新结论
总结与展望	项目研究过程或成果的优点与问题，以及问题改进提高的进一步研究计划。
成员及分工	(成员简介及任务分工)

4.2.3 展示海报，内容包含：题目、团队成员及分工、项目实施方法（或技术原理图）、作品实物佐证、功能说明、创新点等。海报尺寸为900mm×1200mm（竖版），以清晰的JPG格式图片提交，不超过5MB；

4.2.4 展示视频，内容包括：参赛各位成员分工，拟解决的问题，作品结构、功能演示。视频不宜使用画外音，内容表述需体现全员参与，时长4~5分钟，MP4格式，大小不超过50MB；

4.2.5 项目作品（以下可选其一）。应充分展示创新设计的意图、过程或成果等内容。

实物模型作品：上传网上系统的图片不超过5张，单张大小不超过5M；问辩现场展示实物大小不超过800mm×800mm×800mm，重量不超过10kg。

编程作品：提交程序源码、可直接运行的程序包或可部署文件及作品演示视频。源码需有清晰的注释，标注作者信息、开发时间、功能模块说明，严禁代码混淆、加密，确保评委可正常阅读、核查代码逻辑。根据作品类型，提交对应可执行文件或压缩包，文件大小≤40M；演示视频时长≤3分钟、文件大小≤30M。

4.3 现场比赛环节，先由选手进行展示，然后接受并回答评审专家的提问。

4.4 参赛成果材料不得涉及国家保密内容。

4.5 创新方案应在教师指导下，由选手亲自设计完成。

4.6 每支参赛队由不超过3名的选手和不超过2名指导教师组成，每名选手只能参加一支参赛队，参与一个项目的比赛。

4.7 截止到2026年6月30日，选手必须是与申报材料内学校名称一致的在籍学生。

4.8 评审阶段比赛场馆实行封闭，允许经过检录的选手在场，但指导教师不得入场。

4.9 比赛期间，参赛选手应以积极的心态独立处理比赛中遇到的所有问题，礼貌友善地与其他人互动，尊重和友善对待队友、竞争对手、志愿者、裁判员和所有为比赛付出辛劳的人。

5 项目评审

5.1 过程要求

■地区选拔赛对参赛作品进行初评，优秀作品进入现场展示环节并接受评委的现场提问。

■展示问辩时间内，所有参赛选手均应在自己的项目展位待命，不得任意缺席，不得串走其他展位，保持赛场安静。每项作品讲解演示时间控制在5分钟之内，小学组、初中组问辩控制在5分钟之内，高中组问辩控制在8分钟之内。

5.2 评审标准

5.2.1 航天科技知识考察采用机答方式，答题结果由评分系统自动评判。答题正确得分，不正确不得分，考察结果采用百分制。

5.2.2 评审专家基于以下小学组和初中组的评价标准，结合项目和选手的具体情况，从创新方案、海报、展示视频、项目作品及现场问辩表现等五个方面对项目进行综合评审，结果的量化采用百分制。

评分项目	评价要素	评判分数
研究问题 (10分)	明确要解决的问题（5分）	

评分项目	评价要素	评判分数
	确定该问题研究的目的和意义 (5 分)	
研究过程 (30 分)	目标明确, 需求分析清晰, 工程限制条件明确 (10 分)	
	技术运用合理, 方案预期与创新物化成果高度匹配 (10 分)	
	研究过程的时间安排合理可行 (5 分)	
	方案思路清晰 (5 分)	
创新点 (20 分)	问题提出、过程设计、技术选择与应用、作品形态功能等方面具有创新性 (10 分)	
	研究结果中, 提出新的观点, 得出新结论, 贡献新的认知。 (10 分)	
合作沟通 (15 分)	体现出较好的团队分工意识和合作精神 (15 分)	
现场表现 (25 分)	文字材料内容充实, 结构合理, 版面规范, 无文字错误 (5 分)	
	海报相关元素完整, 设计美观, 视觉呈现优秀 (5 分)	
	展示的作品构思巧妙, 结构及功能能很好体现了方案设计的要求 (8 分)	
	问辩中思路清晰, 重点突出, 表达流畅, 演示中配有合理的肢体语言, 能清晰呈现创新效果 (7 分)	
总分数 (上述各项成绩和)		

5.2.3 评审专家基于以下高中组评价标准, 结合项目和选手的具体情况, 从创新方案、海报、展示视频、项目作品及现场问辩表现等五个方面对项目进行综合评审, 结果的量化采用百分制。

评分项目	评价要素	评判分数
明确问题与研究目的 (10 分)	明确要解决的问题 (5 分)	
	确定该问题研究的目的和意义 (5 分)	
设计思路及过程方案 (20 分)	目标明确, 需求分析清晰, 工程限制条件明确 (5 分)	
	技术运用合理, 方案预期与创新物化成果高度匹配 (5 分)	
	研究过程的时间安排合理可行 (5 分)	
	方案思路清晰 (5 分)	
创新点 (30 分)	问题提出、过程设计、技术选择与应用、作品形态功能等方面具有创新性 (20 分)	
	研究结果中, 提出新的观点, 得出新结论, 贡献了新的认知。 (10 分)	
优化迭代 (5 分)	对过程结果进行反思, 能够提出下一步的改进方案 (3 分)	
	下一步的研究方向和内容有较好的预期 (2 分)	
合作沟通 (10 分)	体现出较好的团队分工意识和合作精神 (10 分)	
表达与视觉呈现 (25 分)	文字材料内容充实, 结构合理, 版面规范, 无文字错误 (5 分)	

评分项目	评价要素	评判分数
	海报相关元素完整, 设计美观, 视觉呈现优秀 (5 分)	
	展示的作品构思巧妙, 结构及功能能很好体现了方案设计的要求 (8 分)	
	问辩中思路清晰, 重点突出, 表达流畅, 演示中配有合理的肢体语言, 能清晰呈现创新效果 (7 分)	
总分数 (上述各项成绩和)		

6 知识产权

6.1 参赛作品要求为原创作品, 对于提交的内容不完整、提供虚假信息、违背相关法律法规、涉嫌作弊行为、侵犯他人知识产权的作品视为无效作品, 将取消作品参赛资格, 并由参赛选手和单位承担相关责任。

6.2 往年的参赛作品不可重复参赛, 否则视为无效作品。

6.3 学校和选手提交的参赛方案及作品, 所有权归参赛者个人或所在学校, 并允许主办方进行非商业性质的各种宣传。