



“少年星”启迪“少年中国”

本报记者 张保淑

“第一次‘触电’，在九天微星与央视少儿频道联合出品的《微星时代》里客串了一把，收视率如火箭般蹿升！作为一部好玩有趣的大型科技情景剧，《微星时代》还将拍摄第二季，希望大家批评指正。”谢涛近日发在朋友圈里的这段话透着发自内心的兴奋与欣喜，而这段话的配

图是他在情景剧的一张剧照。随着该剧在这个寒假热播，广大少年儿童观众获得了太空育种、载人飞船等丰富的航天知识，进一步激发出探索宇宙、探求新知的好奇心和热情。

作为北京九天微星科技发展有限公司（九天微星）创始人兼首席执行官，谢涛

的兴奋与欣喜在于初次触电，亲身参与了自己一直钟情的航天科普工作，更在于其公司研制和检测的中国首颗教育共享卫星“少年星一号”近日成功发射入轨，为广大少年儿童提供了零距离接触卫星、获得卫星应用和测控亲身体验的机会，实现了中国航天科普教育场景的创新和突破。



九天微星首席执行官谢涛（左二）与卫星研发团队探讨卫星技术问题
新华社发

①身板虽小 功能强大

“少年星一号”究竟长什么样？有哪些绝活？通过哪些渠道，孩子们可以与这颗运行在九天之上的卫星亲密“接触”呢？

对此，谢涛解释说，“少年星一号”非常小巧，其外形很像一个底面为正方形的长方体盒子，底面边长为10厘米、高为34厘米，重3千克。从上述参数上来看，“少年星一号”可以归为“质量小于10公斤、具有实际使用功能”的纳卫星。

身材虽然小巧，但是功能决没因此而打折扣。九天微星首席技术官兼卫星总体设计师刘丽坤表示，“少年星一号”的核心功能有3项：无线电存储及转发，进行空间成像试验和物联网用户链路验证。对于广大中小学生们来说，可以体验和应用的功

能是其中的前两项。

参与测控体验和卫星应用操作当然要依托卫星测控站来进行。据悉，为更好发挥“少年星一号”的科普功能，让全国尽可能多的中小学生们有机会亲身参与其中，有关方面计划地在全国建设一批卫星测控站。目前，除了位于北京的中国宋庆龄青少年科技文化交流中心测控主站已经建成之外，地方测控分站在海南文昌中学、广东东莞科技馆、河南郑州第四中学、安徽和县县第三中学等也已建设完毕。还有一批测控分站在紧锣密鼓建设中。“少年星一号”发射成功后正在进行在轨测试，其通讯资源和相关数据在完成测试后将面向各个测控站开放。

②集体创意 大家动手

“少年星一号”是“中国少年微星计划”的一部分，该计划由中国宋庆龄基金会、中国科学技术协会和中国教育学会联合发起，卫星由“九天微星”负责整体研制和检测。作为一项极富创新性的科普工程，“少年星一号”从设计创意的源头即“创星”阶段开始就积极创造条件让孩子们深度参与其中。

2016年4月，联合发起方向全国少年儿童发出“少年微星创意征集令”，共吸引全国10多万名中小学生们参与。孩子们关于卫星创意设计的奇思妙想让“九天微星”参与卫星研制的工作人员大开眼界、兴奋不已。谢涛表

示，有的孩子提出出来是否用卫星与外星球联系，有的提出在卫星上种豆等植物，有的提出用卫星帮助在非洲干旱地区生活的孩子寻找水源，还有的提出用卫星实现全球的WiFi链接和万物互联。这些闪烁着中华少年智慧的创意蔚为大观，远远不是“少年星一号”这颗纳卫星能够承载的。谢涛介绍说，工作人员在对收到的创意进行归类研究的基础上，综合考虑卫星的体积、质量和功耗，最终选取了给地球拍照、给月亮拍照等空间成像和无线电全球连接作为“少年星一号”的核心功能，确定了卫星研制的目标构架。

在接下来的“造星”即“卫星套件的组装”阶段，主办方从全国选拔出优秀少年参与，由他们亲手制作属于自己的卫星作品，经选定后转交专业院所，完成最终的研制、改造和地面环境测试，成为真正可以上天的卫星。2017年1月，主办方启动“中国少年微星计划”创客特训营，来自30所中小学校的学生代表齐聚海南文昌卫星发射基地，接受卫星原型相关知识的培训，并在航天专家指导下，利用柴火创客空间研发的航天与太空科技工具包，现场完成卫星原型的研制和组装，之后交给航天技术专家，进行改造、完善和检测。2018年2月2日，镌刻着众多参与工作的学生名字的“少年星一号”在酒泉卫星发射中心发射入轨。

③实践创新 推进变革

STEAM教育就是集科学、技术、工程、艺术、数学多学科融合的综合教育，倡导实践超学科教育理念，改变了传统单学科、重书本知识的教育方式的弊端，正日益受到全球教育界的重视。近年来，该教育理念开始在中国形成流行趋势，但是，一直以来，在实践层面上，STEAM教育缺乏丰富多元的教学形式，以机器人和编程类为主要内容的课程占比过重。

“少年星一号”作为首颗教育共享卫星，为中小学生们提供测控真实卫星的体验，不仅重新定义中国航天科普教育场景，而且丰富了中国航天和太空类STEAM教育的实践形式，可以说顺应教育趋势，应运而生。

纵观“少年星一号”诞生的全过程，我们可以清楚地发现，少年儿童真正成为科学探索的主体，他们的积极性、主动性、创造性发自内心的探究热情被充分调动起来，围绕探索新知的目标任务，积极动手动脑，既有详细分工，又有团结协作，在快乐中成长，在探索中进步。作为这一历程的见证者和推动者，谢涛认为，随着“少年星一号”计划的顺利实施，“航天与太空+STEAM”教育解决方案已经走进了校园。九天微星将持续根据教学反馈，进一步升级教育方案，继续增加学习和参与的趣味性。同时，九天微星将会发射更多卫星，给面向中小学生的全国各地卫星测控站提供更多天地互联互通机会，让更多孩子可以动手参与制造并操控卫星，进一步激发他们对未知世界的探索热情。

约118年前，近代教育家、启蒙思想家梁启超以饱含激情的笔触写下《少年中国说》，对美哉壮哉的少年中国和中国少年满怀热切期待。

今天，在国际教育变革持续深入进行的大背景下，我们继续探索适合于现代社会发展的教育理念和方式。依托“少年星一号”而实施的中国STEAM教育创新实施是“中国少年微星计划”的一小步，却是中国教育变革的一大步。在“仰望星空”、迈向航天大国的征途中，我们有充足的理由和信心全面实现教育现代化。



「中国少年微星计划·少年星」出征仪式

（百度网）

④亮星观星 放飞思想

根据已经发布的相关计划，2018年国际儿童节期间将举行“亮星”活动，即通过在轨运行的“少年星一号”，以丰富多彩的形式，把广大少年儿童的目光和视野从地面引向太空，展开思想的翅膀。

通过卫星测控站“观星”，也就是进行“航天的观测和体验”是亿万少年儿童的梦想，为此，有关方面积极建设更多卫星测控站。据谢涛透露，地面测控站的数量将在现有基础上大幅增加拓展，预计到2018年底，争取达到

100家。与测控站拓展相得益彰的是少年儿童良好的“观星”体验。据九天微星首席运营官彭媛媛介绍，建有卫星测控分站的中小学均可以开设卫星测控科普课程，让同学们在教室里获得“天地互动”的非凡体验，既可以接收卫星测控数据、了解卫星状态，又可以接收卫星实验舱载荷数据完成太空实验，从而激发他们探索未知的兴趣，引导他们把目光由地面投向太空。九天微星以“少年星一号”的研制

与测控为依托，已经探索建立起一整套中小学航天科普课程体系。该公司在其官方网站上详细介绍了目前已经开发的“太空教育”板块丰富的内容，“立方星教学套件”是其中的旗舰产品，不仅能够满足青少年自主动手组装、操作卫星的愿望，还可通过编程和标准的可扩展接口，让学生自主开发更多的创意功能。

“少年星一号”极具创新性的太空教育探索获得了国际同行的认可。据谢涛介绍，外国同行在与九天微星在卫星研制领域的合作过程中，均惊叹于中国“航天与太空+STEAM教育”的生动性与系统性。

少年星一号 部分创意方案

卫星遥感天文观测

北京石景山区 五十七中
初中一年级
史恩博麟



在卫星上装在一个小型望远镜，后接CMOS，通过天线同步传回地球。

太空密码

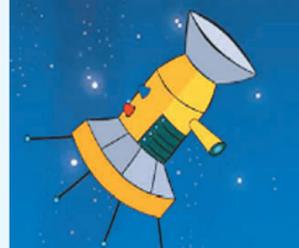
北京西城
小学三年级
何雨楠



每个对外国小朋友有意向交朋友的同学，都可以设置一个密码，通过一个特殊的软件发送给卫星，卫星可以发送这些密码，外国小朋友可以用软件接收密码并输入，然后中外同学就可以建立联系了

深空天体摄影

北京海淀 五十七中
初中一年级
魏屹



将卫星上安装望远镜，摄像头（ccd），及无线控制系统，利用宇宙空间没有大气层的优势进行深空天体的摄影轨道应在地球同步轨道。