

嫦娥五号带回月球“土特产”引发师生热议 从打造天文特色学校到推出“火星班” 航空航天教育 在宁波多所学校破土生根

图片均由通讯员供图
效实中学天文观测活动。

嫦娥五号成功带回月壤,我国首次地外天体样品储存和研究工作拉开序幕。这不仅是中国航天人的高光时刻,也是对中国“科技力”的一次诠释。

而在宁波的课堂上,关于嫦娥奔月取土的新闻,已经被不同的方式讲解了一遍又一遍。看到如此激动人心的历史时刻,宁波二中航空航天科技班的同学发出了由衷的感叹:“我们今天的所学真的很有意义。”效实中学天文社的指导老师毛锦旗已经向国家相关院所申请了一批资料,后续将结合嫦娥五号和天问一号,推出一系列天文科普和教学活动。鄞州中学航天教育科创中心指导老师乐天硕,上周末刚从上海宇航系统工程研究所返回学校,作为哈工大航天工程管理专业的在读博士生,与中国航天科技集团各类研究所进行对接既是他的课程所需,也是他带领学生进行研究性学习的基础所在。

□现代金报 | 甬上教育
记者 王伟 王冬晓
通讯员 游玉增 郑凯琪



在学生们心中种下天文的种子

自古以来,仰望浩瀚星空的人类,总有无数问号盘旋心中。对宇宙的探索欲,是航空航天科学发展的基础。

近年来,宁波中小学生对天文知识的兴趣和钻研程度都在加深。2019年,宁波市天文与地球知识竞赛,共有30多所学校的学生参与,到了2020年,参与学校扩大到60多所。在今年的全国中学生天文知识竞赛中,效实中学高三学生郑凯波获得高级组银牌(之前郑凯波还获得了2020国际线上天文学和天体物理学奥林匹克竞赛鼓励奖),镇海中学高一学生戎峻泽获得低年级组银牌,这也是宁波近年来在天文竞赛中取得的最好成绩。

2021年,效实中学天文社成立将满20周年。在效实中学,有每周两节的天文选修课程,有每周一次的天文社团活动。今年中秋,由效实中学、宁波市领军和拔尖人才培养工程、宁波市天文爱好者协会三方联合举办的中秋望月活动,就有校内外400余人参与观测。

在12月举办的宁波市普高科创基地申报活动中,同济中学申报航空航天项目天文教育科创基地,同济中学拟在天文教育中心的基础上,打造天文特色教育学校。目前,航空航天教室已初步建好,理论知识加实践操作的三年课程体系也已初步搭建。接下来,学校将面向天文特长生和有志向从事这方面专业的学生,推出天文相关大学先修课程,作为选修课内容,为学生从兴趣向专业发展打下基础。实践操作方面,主要通过VR交互的方式,让学生认知火箭装配设计、火箭轨道设计等多方面的过程,并开展相关建模。

高中学生的天文特长、天文兴趣和天文活动,为他们今后从事相关研究提供了可能。而这些同学对天文的兴趣和钻研,则来自更早阶段的接触和学习。

嫦娥五号探测器搭载着长征5号成功着陆月球正面,并带回了月球的“土特产”,当普通人在为我国航空航天事业发展骄傲的同时,在宁波科探中心的宇宙展厅活动中,小朋友们可以展开一系列的探索:为什么我们登陆月球在月球正面?月球的背面是怎样的?为什么月球上的陨石坑这么多?火箭是如何运载着嫦娥五号发射升空的?

在科探中心宇宙展厅,青少年可以通过体验日食与月食、陨石坑、月球漫步、火箭发射等展项探寻其中的科学原理。除此之外,宁波科探中心作为浙江省中小学生研学实践基地,通过科学研习,好奇课堂,创客工坊等一系列活动,让青少年在展厅沉浸式的氛围内探索科学奥秘,可以参加由展教团队研发的《月相成因》、《一箭钟情》等品牌课程,深入探究月球相关的知识原理。



鄞州中学小卫星社团的“追星族”。



高中选修课对接大学预科先修课程

在鄞州中学科艺楼,有一间具备一定研发制造能力的小卫星测控和设计实验室。这里的设备,与中国航天科技集团各研究所接轨;这里的“研究员”,是十多名对航空航天有着浓厚兴趣的鄞中弟子;这里的指导老师,为了提高专业实力,一边工作一边就读哈工大博士航空航天相关专业。

2019年9月12日,鄞州中学小卫星社团参与研制的“地球空间磁场探究”实验舱,由长征四号乙运载火箭在太原卫星发射中心点火升空。9月17日,实验舱顺利进入预定太空轨道,开始实时传回各种数据与图像,供师生们研究分析。这是鄞州中学航天科技特色课程自2011年开设以来一个里程碑式的成果。这个过程中,社团学生在指导老师乐天硕的带领下,到中国航天科技集团的各类研究所,接受专家授课,和航空航天名牌大学的学生们一起探讨

实验项目,解决技术难题。如今,执着的“追星族”们又有了新的成果和目标,由他们制作样机,并参与宇航级组装的另一个小卫星,已经在上海宇航系统工程研究所,等待最后的加载和2021年的发射。2022年,他们还想要发射一颗和校庆和宁波有关的小卫星。

实验室指导老师乐天硕介绍,实验室的同学,会有一周两节的选修课程,学的是工程力学、结构力学、自动化控制、航天器遥感等大学预科先修课程。寒暑假,他们会在老师带领下,去研究所接受项目化实践学习。接下来,鄞州中学还将与南京航空航天大学、上海宇航系统工程研究所等合作,建立联合的航天实验室。学校不但会邀请大学和研究所的老师前来授课,学生们还有机会与大学和研究所的相关人员一起参与项目。



宁大首个全职院士推出“火星班”

宁波大学的空间科学近年来也进行了不少探索。今年7月23日,“天问一号”探测器发射升空,这是我国首次开展火星探测任务。宁波大学新药技术研究院“天体化学与空间生命—钱学森空间科学协同研究中心(以下简称‘协同研究中心’)”在今年7月适时推出2020太空探索系列之“火星科研培训班”活动。

火星上的土壤能否种植作物?微动力环境下对动植物有什么样的影响?这些都是“火星班”上要探索的内容,并进行模拟实验。“火星班”分为火星大讲堂和探索实验两个部分,面向的是全国对火星研究有兴趣的爱好者,除了宁大的22

名学员参加线下培训外,其他人则参与线上培训。

为了让火星大讲堂更精彩,宁波大学引进的首位全职院士、宁波大学新药技术研究院院长赵玉芬还邀请了9位空间科学领域的杰出科学家为学员作报告,包括钱学森实验室空间科学研究部部长姚伟研究员、新加坡国立大学和香港大学等世界知名大学的教授等,报告内容涵盖宇宙化学、空间物理学、天体生物学,涉及生命起源、火星农场改造、火星移民等。

在航空航天科技蓬勃发展的时代,宁波不少学校在不同教育阶段,以各自的方式植入航空航天基因。



同济中学天文展示厅。