

线上线下 玩转科普嘉年华

——2020年全国科技活动周特辑



当科学遇到娱乐，好玩又好懂

□ 科普时报记者 于翔

还记得曾刷屏网络的“NASA立扫把挑战”吗？电视综艺节目中王力宏用口香糖打开椰子是真的吗？人类用意识控制无人机实现了吗？……如果你对这些看似神奇科幻的热点话题感兴趣，快来看一看北京科技周昌平分会场的“科学综艺秀”活动吧。

8月24日，为进一步扩大科技周影响力，提升公众参与网络科技周的积极性，北京科技周昌平分会场举办“未来科学欢乐多”的科学综艺秀直播节目，点燃了公众的科技热情，成为普及热点前沿科学知识的重要大戏。

本次科学综艺秀分为“能源大比拼、小实验大挑战、生命奥妙多、抗疫真给力”四部分内容。担任本次综艺秀的观察员是科普大V、科普中国十大科学传播人物、北交大博士陈征。科学综艺秀的游戏对抗由张宇识、李治林两位科普明星嘉宾分别和素人搭档，组成“乘风破浪队”和“青春有你队”进行对战。

在直播间，陈征博士带领两个战队开始了实力大比拼。陈征博士介绍，被传得神乎其神的“立扫把”挑战，这其实就是一个寻找物体重心的物理小实验，非常简单。只要找到一把头部较厚、重心偏下的扫把，耐心找到让扫把重心稳定的位置，随时都可以让它立起来。不过说起来容易，在比赛中却让李治林博士费了一番功夫，立扫把的

时间明显落后“乘风破浪队”的队员。

看似不可能的“口香糖开椰子”实验吸引了直播间大批观众，纷纷发出弹幕，软软的口香糖真的能把椰子敲开吗？陈征博士介绍，只要把口香糖做成尖锥体，再将椰子用力且快速的砸向口香糖，尖锥体型的口香糖受到椰子快速且巨大的作用力，就变成了坚硬的利器，使得椰子被砸开。因为口香糖是非牛顿流体，而根据非牛顿流体性质，当非牛顿流体受到的外力越大，速率越快的时候，它就会变得很坚硬。在直播间，看着陈博士真的能用吃的口香糖砸开了椰子，并倒出美味的椰汁，观众终于信服了。这个环节比拼的就是哪个战队拿椰子砸向口香糖的速度快又准，经过激烈的比赛，“乘风破浪队”获胜。

通过感应脑电波进而实现意念控制无人机，这样的科幻场景已经变成现实。在“生命奥妙多”专注力大比拼”环节中，队员戴着一个像发卡的东西，前部有金属片贴在前额，后部有金属片贴紧耳朵，其实这是感知脑电波的设备，戴上它就可以实现意念控制。在这个通过脑波控制的模拟游戏中，队员用专注控制加速或上升，放松则减速或是下降。比赛中，“青春有你队”的小伙子靠强大专注力和抗干扰能力，取得了这个环节的胜利。

科学综艺活动中的科学要素，就是寓教于乐，突



科学综艺秀直播节目进行“立扫把”挑战

出科学的趣味性，既让人们觉得科技离生活近在咫尺，又调动起公众对科学的兴趣和热情。当科学遇到娱乐，就会变得好玩又好懂，这样的活动为青少年打开了科普的大门，让他们发现科学就在身边，在传递科学知识的同时，知其然，更知其所以然。

陈征希望更多的公众关注科技周，积极参与科技周各种形式的活动，提出好玩的热点话题，让科学渗透在娱乐中，在玩的过程中，让公众爱上科学，感受科学的魅力。

回望20年 科技高光时刻

全国科技活动周今年迎来20周年。重大科技创新成果展示一直是每年活动周的重头戏，让我们一起来回顾我国科技发展的足迹。

- 2000年
 - 在水稻专家袁隆平带领下，超级杂交稻实现亩产700千克以上。“我国超级杂交稻研究取得重大成果”获评2000年中国十大科技进展新闻之一。
- 2001年
 - 我国自行研制的第一艘无人飞船“神舟二号”发射成功，标志着我国载人航天事业取得了新进展。
- 2002年
 - 我国第3代移动通信系统研制成功，这从根本上改变了世界移动通信产业的格局。
- 2003年
 - 我国最大的百万亿数据处理超级服务器——曙光4000L通过专家验收，成为超级服务器中的“航空母舰”。
- 2004年
 - 泰山核电二期工程2号机组正式投入商业运行。至此，中国自主设计、自主建造、自主管理和自主运营的第一座大型商用核电站全面建成投产。
- 2005年
 - 中国第21次南极冰盖昆仑科学考察队成功抵达南极内陆冰盖的最高点，这是人类首次登上南极内陆冰盖最高点。
- 2006年
 - “遥感卫星一号”成功发射，它是我国第一颗自主研发的全天候、全天时遥感卫星，创造了国内卫星技术水平的诸多新纪录。
- 2007年
 - 我国首架自主知识产权支线飞机ARJ21-700总装下线，标志着中国飞机正式跻身世界民用客机行列。
- 2008年
 - 量子中继器实验在国际上首次实现了具有存储和读出功能的纠缠交换，被《自然》称赞“扫除了量子通信中的一大绊脚石”。
- 2009年
 - 首台千万亿次超级计算机系统“天河一号”研制成功，标志着中国成为继美国之后，世界上第二个能够研制千万亿次超级计算机的国家。
- 2010年
 - 水稻基因育种技术获突破性进展，培育出了改良稻米品种，可使水稻产量提高10%。这是中国科学家在揭示水稻高产的分子奥秘上迈出的重要一步。
- 2011年
 - “蛟龙”号载人潜水器成功突破5000米水深大关，是我国海洋科技发展中的一个里程碑，标志着我国具备了到达全球70%以上海洋深处进行作业的能力。
- 2012年
 - “神九”载人飞船与天宫一号成功对接，实现了我国空间交会对接技术的又一重大突破，标志着我国载人航天工程第二步战略目标取得了具有决定性意义。
- 2013年
 - 我国科学家宣布成功研发出人感染H7N9禽流感病毒菌株，这为及时应对新型流感疫情提供了有力的技术支撑。
- 2014年
 - 装载“中国制造”牵引电传动系统和网络控制系统的中国北车CRH5A型动车组进入“5000公里正线试验”的最后阶段，标志着高铁实现100%中国制造。
- 2015年
 - 来自中国的女药学家屠呦呦获得2015年诺贝尔生理学或医学奖，以表彰她对疟疾治疗所作的贡献。
- 2016年
 - 直径500米、全球最大口径球面射电望远镜“天眼”（简称FAST）在贵州喀斯特天坑中正式启用。FAST将在未来10年至20年保持世界一流地位，成为中国和世界天文领域的“利器”。
- 2017年
 - C919中型客机成功首飞，这是中国首款按照最新国际适航标准，具有自主知识产权的干线民用飞机。
- 2018年
 - 港珠澳大桥开通，这是建筑史上里程最长、投资最多、施工难度最大的跨海大桥。
- 2019年
 - “嫦娥四号”探测器成功着陆在月球背面，并通过“鹊桥”中继星传回了世界第一张近距离拍摄的月背影像图，揭开了古老月背的神秘面纱。
- 2020年
 - 中国北斗卫星导航系统最后一颗组网卫星在西昌卫星发射中心点火升空。

七夕夜，天文专家带你“仰望星空”

□ 科普时报记者 李莘 张玉曼

于银河两侧，很容易辨认。

牵牛星是28个星宿之一。我国古代天文学家将太阳和月亮运行的轨道称黄道，沿黄道划分为28个星宿，并将它分为四组，又称为四象。这四象分别东南西北、春夏秋冬，既代表四个方位和四个季节。齐锐向观众重点讲了北方玄武七宿中斗宿、牛宿与女宿，教观众识别北斗七星与南斗六星。

“说到‘斗’和‘牛’不知大家想起一个成语没有？这一成语就是气冲斗牛。”齐锐娓娓道来，古代就有关于“丰城剑气，气冲斗牛”的传说；近代闻一多先生发表《最后一次演讲》被纳入初中课本，“民主斗士”闻一多先生慷慨激昂痛斥国民党特务那是气冲斗牛、声震天地！

室外天文观测大开眼界

“看到了，看到了！1个、2个……有4个。”观测到木卫的小朋友兴奋地说。北京天文馆专业人员告诉科普时报记者，抬眼望夜空，看到头顶上比较亮的那颗，就是木星，而在望远镜里可以看到围绕木星的4颗卫星。

这是科学之夜活动在天文馆北广场依次摆出的4个专业天文望远镜，观众可观测到月亮、牛郎星和织女星、木星、土星等天体。

观众透过望远镜能清楚看到遥远的土星周围的光环。虽是看到了一个小亮点，却也抑制不住高兴的心情，幻想那个亮点在静谧夜空中散发出梦幻迷人的光彩。

故事会激发孩子科学热情

“哇……”随着观众的一声惊呼，一簇一米多高的柱状白色烟雾从一个小小的烧杯中喷薄而出。在“仰望星空”科学之夜的科学故事会上，来自英国的北京化工大学戴维教授，给观众们演示的“神奇”的化学反应。旁边4岁的小姑娘婷婷睁大眼睛惊奇地说，一粒小黑球放进水里就能产生这么大的反应，等我长大了也要学化学。

在科学故事会上不仅有科学表演秀，散文诗《死神与我们的速度谁更快》、赞美了抗击新冠疫情的医护人员和广大科技工作者的担当壮举。

最让观众印象深刻的是，中国人民大学附属中学实验小学带来的未来工程师科普剧《心新相印》。讲述了人类医

学发展的日新月异，1996年用3D骨骼打印大腿骨，使连体婴儿成功分离。如今用3D打印技术再造人体新器官，使无法手术的重度心脏主动脉瓣膜狭窄以及恶性脑瘤患者重获新生。未来的工程师们还将运用3D打印技术，为被新冠病毒受损的人们再造器官。

参加表演的同学来自学校的DI创新思维社团。节目内容是社团平时活动研究的课题。参加活动的同学告诉记者，“DI创新思维社团不仅锻炼了动手能力，还教会我如何去规划设计，如何和队友相处，这远比在书本上学到的生动得多。”

科普展带你感受身边的科学

在“科学之夜”天文馆广场还举办了内容丰富的科普展览。

在“身边的科学”展区，一款巴掌大的无线紧急呼叫器引起一位女士的兴趣。这个呼叫器可以挂在使用者的身上，当使用者自感不适需要帮助时，一按上边的红色按钮就会发出报警声。

据工作人员介绍，这个语音电话呼叫器具有超强的绕障碍能力，在家里的每个角落都能够收到呼叫信息。如果超出有效距离80米范围，只要按下主机就会响铃报警，同时将报警信息发送至后台，告知紧急联系人。一个主机可以支持多个呼叫器工作，呼叫器小巧，方便老人携带，无需充电。工作人员介绍说，目前西城区家庭养老床位已经使用了这个呼叫器。

在“身边的发明”展区，一曲悠扬的小提琴合奏吸引了许多人围观。这是艺飞创客科技北京有限公司的熊周易先生发明的智能小提琴。它是用高科技材料碳纤维制作琴箱主体，其中碳纤维复合材料是特有的专利和技术，已经完全可以替换传统的木材声学材料，声音可复制可设计，堪比好品质的提琴。结合现代通讯技术，可通过软件提供伴奏音源，还可以智能陪练、远程授课、远程排练等，让学琴的孩子不再感到枯燥无味，也大大降低了学习门槛。

如今的高科技并非高高在上不接地气，而是更贴近百姓生活，让人们感受到身边的科学。正如北科养老展台工作人员所言：“随着各种智能技术、产品的开发，智慧生活已经来到了我们身边！”

聊聊火星那些事儿

□ 科普时报记者 吴桐

2020年全国科技活动周正在如火如荼地进行当中，而就一个月前的7月23日12时41分，长征五号运载火箭承载着中国首次火星探测任务“天问一号”探测器，在中国文昌航天发射场点火升空。“天问一号”的成功发射无疑是全国乃至世界瞩目的航天科技大事件，而这也使得火星成为了今年科技周人们关注的焦点话题。

8月26日晚，中国科普网、科普时报社联合抖音、今日头条举办了“云上科技周”系列直播的火星专场。抖音科普达人妈咪说携手北京天文馆名誉馆长朱进、中科院国家天文台研究员郑永春走进直播间，与大家聊聊关于火星的那些事。

为什么把火星作为行星探测第一站？

“为什么我们要去探测火星而不是别的行星呢？”直播一开始，妈咪说就开门见山地向两位天文专家发问。朱进首先回答表示，火星的确不是离我们最近的行星，金星才是，但由于金星离太阳更近，温度、大气等条件十分恶劣，导致地面探测非常困难、时常失败。而火星在地质、自转周期、大气等各方面都与地球有诸多相似之处，甚至不能排除生命存在的可能，因此人类对火星一直保持着浓厚的兴趣。“中国未来肯定会探测其他的行星，不过我认为把火星作为第一站确实是最合适的。”朱进说。

绰号“火星叔叔”的郑永春随后补充讲解道，火星早在古代就引起了人们的兴趣，因为它炎炎如火，行踪不定，令人十分迷惑，故而被称为“荧惑星”。1877年，意大利天文学家斯基帕雷利用望远镜发现火星上有许多细长的暗线和暗区，他把暗线称为“水道”。有人干脆把“水道”翻

译成英语的“运河”，暗区就成了“湖泊”。有运河就意味着有着智慧生命的大规模活动。于是，一个世纪以来，有关这颗红色星球上的火星人和智慧文明的传说、猜测不断涌现，为了彻底解开这些谜团，20世纪50年代后，人类就开始了利用航天技术探测火星的努力。“虽然火星运河只是一个翻译错误，实际并不存在，但随着人类在火星有越来越多其他的新发现，如河流和海洋存在过的证据、液态水等，人类对火星的了解和兴趣也在随之增加。”郑永春说。

9月将对“天问一号”进行第二次轨道修正

不知不觉中“天问一号”的火星之旅已经启程一个多月了，很多人都在关心它目前的状态如何，朱进回应称，近日“天问一号”与地球的距离刚刚突破1000万公里，目前已经进行过一次轨道修正，预计9月将进行第二次，大约将在6个半月后抵达火星。

“天问一号”抵达火星需要飞行大约4亿公里，是地月距离的一万多倍，因此对探测器飞行精度的要求极高，郑永春生动形象地比喻说：“这个难度就好比是把一个高尔夫球从北京中关村打进纽约帝国大厦顶端的一个球洞里。”但只是飞到火星是远远不够的，郑永春表示，“天问一号”所面临的困难还是被称为“恐怖7分钟”的火星着陆过程，探测器在火星着陆的技术十分复杂，在进入火星大气层后，探测器防热措施如何，降落伞、气囊和缓冲火箭能否按程序工作，都至关重要，必须非常精确。由于整个着陆过程需要约7分钟，而从火星向地球传输无线电信号大约需要8分零7秒，因此整个过程的一切都要靠探测器自主进行。“‘天问一号’这次要通过一次发射就实现绕、



朱进（左一）、郑永春（中）在直播聊火星

落、巡三大任务，作为我国首次探测火星的尝试，我觉得如果能成功着陆就已经非常厉害了。”朱进感叹道。

人类什么时候移居火星？

探测器显然无法满足人类探索未知世界的渴望，SpaceX创始人埃隆·马斯克已经雄心勃勃地打算在2050年之前用火箭将100万人送上火星，并建立人类殖民地。不过对于马斯克的火星移民计划，朱进直言不讳地表示“不靠谱”，他认为人类想要真正实现移民火星至少还需要上百年的时间。郑永春则认为马斯克并非纸上谈兵，SpaceX投入制造的重型运载火箭的确是用于火星移民的。“只不过人类目前并没有什么迫切的理由需要移民火星，毕竟地球不是危在旦夕，火星上也没有什么值得千里迢迢去开采的资源。”郑永春说。

在直播最后的互动环节，网友们都表现出了对火星极大的热情和好奇，连珠炮似地发问，两位专家都分别一一回应，做出了充实而有趣的解读，让直播间的观众们对火星有了更深刻全面的了解和更大的兴趣。