

“虹云工程”首星成功发射 “手拉手”的中国卫星星座来了

届时无论沙漠海洋万米高空都可以享受在家一样的互联网接入体验

沙漠海洋、畅享联网：
“手拉手”的中国卫星星座来了

互联网已成为生活必不可少的一部分,无论身处沙漠绿洲还是海市蜃楼,抑或在万米高空自由飞翔,人们都希望能享受到与在家里一样的上网速度和服务体验。

当前,世界各国都积极布局低轨道卫星通信系统,积极投身抢占这块潜力巨大的蓝海。美国太空探索技术公司推出的“Star Link”计划、中国的“虹云工程”“鸿雁星座”等都是此类低轨道卫星通信星座。

虹云工程首星是我国首颗低轨宽带通信技术验证卫星,并首次将毫米波相控阵技术应用于我国低轨宽带通信卫星,能够利用动态波束实现更加灵活的业务模式。后续将以此卫星为基础开展低轨天基互联网试验与应用示范。

虹云工程计划共发射 156 颗卫星,通过组网卫星在轨运行,它们将在距离地面 1000 公里的轨道上“手拉手”组网运行,基本实现覆盖全球的宽带互联网接入。届时,无论你身处何地,都可以享受在家一样的互联网接入体验。

按照规划,整个“虹云工程”分为三个阶段:第一阶段,2018 年底发射首星,第二阶段,“十三五”末发射 4 颗业务试验星,第三阶段,到“十四五”中期完成天地融合系统建设,具备全面运营条件。

“小卫星、低轨、宽带”：
虹云工程首星三个关键词

虹云工程首星的发射成功,不仅标志着毫米波多波束相控阵通信天线等先进技术首次实现轨试验,也标志着我国航天技术向商业化、产业化发展迈出重要一步。在项目总师看来,只有把商业卫星与大众需求结合起来,才能让航天真正进入商业模式。而虹云工程“小卫星、低轨、宽带”的组合设置,则再次让高大上的航天技术走进千家万户成为可能。

在卫星大小方面,小卫星便于实现批量制造,有利于在低成本的情况下实现产品更新换代;在轨道选择方面,低轨则可以较好地实现信号传播低延时,便于实现终端的小型化。研发人员称,根据不同用户需求,研发了固定、便捷和车载三类接收器,便于用户选择使用。

此外,虹云工程技术验证星载荷采用多波束相控阵天线技术,可以实现灵活、高速的互联网接入。“多波束相控阵天线技术,可以随时调整波束的位置,实现用户在哪、波束就在哪。”研究人员表示,“新技术的应用使得虹云工程将形成一个均匀的网络,地面网络到不了的地方,就用虹云工程系统;地面网络已经覆盖的地方,虹云工程系统可作为补充。”

年产百颗：
央地合作打造批产卫星的“中国速度”

数百颗卫星陆续发射入轨、组网,如何高质量、高效率的确保完成卫星研制工作是摆在中国航天科工集团“虹云工程”研制团队面前的一道难题。面对紧张的研制周期,项目团队提出了把握研制关键、对研制流程进行高效精简的思路,多项工作并行开展,创新中国商业航天的发展方式和经营理念。

随着虹云工程技术验证星划破长空,航天科工也同步谋划着虹云工程未来的产业格局。中国航天科工集团作为航天领域的“国家队”正在探索与湖北省武汉市之间的“央地合作”。

航天科工将针对个人用户和特殊用户开展车载、船载、机载等多模式应用,带动低轨天基互联网星座系统下游千亿产值。

同时,为实现虹云工程批量生产,中国首个卫星规模化生产基地也即将在武汉动工,卫星产业园建成后,将构建全业务系统的新型研制模式,打通研发、工艺、生产集成环节,满足年产卫星百颗以上的能力。
据新华社

《自然》盘点今年科学领域的重大事件—— “中国克隆猴”“石墨烯魔角”等上榜

量子领域:石墨烯“魔角”打开物理学新天地

石墨烯带来的惊喜至今仍在科学家心头泛起涟漪。3 月,“科坛新星”曹原以第一作者发表在《自然》上的论文指出,当两层石墨烯以 1.1 度的“魔角”扭曲在一起时,可模拟被称为铜酸盐的铜基材料的超导行为。让石墨烯实现超导的这一新方法,开创了物理学全新的研究领域,有望大大提高能源利用与传输效率。

今年,量子领域的科学家也收获了不少羡慕的眼神。10 月,欧盟委员会公布了其为期 10 年、总金额 10 亿欧元的量子旗舰项目首批基金获得者,20 个项目涵盖原子钟和安全通信等领域。与此同时,英国向其量子研发中心增资 2.35 亿英镑;德国承诺在 4 年内为量子研究提供 6.5 亿欧元的资助。

11 月 16 日,各国代表投票重新定义了 4 种基本的计量单位——安培、公斤、开尔文和摩尔,这是自 1875 年以来对国际单位制度进行的最大一次改革,投票结果将于 2019 年 5 月 20 日生效。

生命科学领域:克隆猴被誉为里程碑式突破

1 月,《细胞》杂志报道,两只体细胞克隆猴“中中”和“华华”在中国诞生,这是自 1996 年第一只体细胞克隆绵羊“多莉”诞生以来,首次通过体细胞克隆技术诞生的灵长类动物。这项由中国科学家独立完成的成果,被誉为“世界生命科学领域的里程碑式突破”。专家介绍,做克隆猴的目的是为了建立动物模式来帮助理解人脑,治疗各种人类疾病。

9 月,很多科学家都被考古发现的一位生活在约 9 万年前的年轻女性吸引。这个名叫“丹尼”(Denny)的古代混合人种一半是尼安德特人,一半是丹尼索瓦人,被称为“所有接受过基因组测序人类中最令人着迷的一位”。

太空领域:“帕克”探日、“旅行者 2 号”进入星际空间

莎士比亚在《皆大欢喜》中说:“世界是一个舞台,所有男男女女不过是演员,都有下场的时候,也都有上场的时候。”这句话放在今年的太空舞台也适用:有些故事谢幕,有些故事才刚刚开始。

今年,美国国家航空航天局(NASA)开始为月球附近的空间站开发概念,也计划与企业合作开发小型月球着陆器。12 月,中国发射了嫦娥四号探测器,在人类历史上首次实现了航天器在月球背面软着陆。

8 月,NASA 派遣“帕克”探测器前往太阳;10 月,欧洲首个水星探测任务“比皮科伦坡”(BepiColombo)升空。“旅行者 2 号”探测器进入了星际空间,首次开始对这一区域进行探测。日本的“隼鸟 2 号”拜访小行星“龙宫”(Ryugu),揭开了人类首次小行星采样任务的序幕。12 月,NASA 的“源光谱释义资源安全风化层辨认探测器”(OSIRIS-Rex)到达小行星“贝努”。

很多探测器的“退役”也为今年的太空增添了一丝悲

自然领域:气候干旱极端天气频现

2018 年极端天气频现。由于高温热浪和一个多世纪以来最干旱的环境,7 月,瑞典发生了 50 多起火灾。8 月,热浪又转战加拿大不列颠哥伦比亚省,导致其处于有史以来最严重的火灾季中。美国加州也未能幸免,美媒称,发生在内华达山脉丘陵地带的山林大火已造成至少 85 人死亡,成为加州历史上破坏最严重的野火。

雪上加霜的是,政府间气候变化专门委员会 10 月发

“云中谁寄锦书来,雁字回时,月满西楼。”自古以来,通信是沟通万物、连接世界的重要交流方式。在信息化、数据化、智能化高速发展的当今世界,如何用更加自如、廉价、高效、便捷的方式让大众接入互联网的世界?12 月 22 日,由中国航天科工集团有限公司自主研制的“虹云工程”首星在酒泉卫星发射中心由长征十一号运载火箭成功发射进入预定轨道,标志着我国低轨宽带通信卫星系统建设迈出了实质性的一步。



2018 年注定是不平凡的一年。石墨烯“魔角”翻开物理学的新篇章,一块骨头的出现让我们重新审视自己的过往,热浪大火裹挟着悲伤和恐惧不断来袭,探测器的传奇谢幕令人倍添感伤……

《自然》杂志网盘点了今年科学领域的重大事件,或喜或悲、或怒或惊,都将铭刻在科技史上。

二十年磨一剑。8 月,美国食品和药物管理局批准了第一种基于 RNA 干扰的治疗方法,可抑制与疾病相关的特定基因,用于治疗一种可能损害心脏和神经功能的罕见疾病。

一场激烈的专利争夺战于 9 月尘埃落定。美国联邦巡回上诉法院将 CRISPR 基因组编辑专利授予了博德研究所,将加州大学伯克利分校及其合作者打入寒冬。

7 月,欧盟法院作出裁决:由基因编辑技术获得的生物品种,将被作为转基因生物,纳入欧盟严格的转基因监管框架中。裁决一出,欧洲基因编辑科研和产业界哀鸿一片,因为新技术将无法兑现为利润,而科研经费也可能缩减。

壮和伤感:NASA 的“黎明”号探测器 10 月份耗尽了燃料;“系外行星猎手”开普勒太空望远镜也结束了科学行动。

来自火星的消息让人喜忧参半。6 月,一场席卷火星的沙尘暴切断了“机遇”号与地球的通信,目前该探测器生死未卜,令人揪心。但欧洲空间局(ESA)的“火星快车”轨道探测器报告称,在火星南极附近的冰层下方可能发现了一个湖泊。

我们将目光从星辰大海投向地球的观测台。2 月,澳大利亚的两个无线电天线发现了宇宙第一批恒星(可追溯到大约 1.8 亿年)的间接证据。欧空局的“盖亚”(Gaia)探测器今年再立大功,其提供的数据产生了迄今最精确的银河系 3D 图,加深了人类对银河系演化的认知。

7 月,天体物理学家第一次将高能中微子的起源追溯到遥远星系中心的超大质量黑洞,有助研究人员确定宇宙射线的来源。科学家认为,某些宇宙射线和高能中微子的产生方式相同。

布报告指出,在不到 10 年内,全球气温可能会比工业化前时代升温 1.5℃。

9 月,澳大利亚新任总理斯科特·莫里森摒弃了一项限制电力行业碳排放的政策。科学家表示,此举表明该国抛弃了对 2015 年《巴黎协定》作出的承诺。而中国设立了生态环境部,以跟踪污染情况、执行环境法规,同时保护濒危物种。
据新华网