

中国“天眼”能否发现“外星人”？

预计今年9月竣工,建成后将是世界最大单口径射电望远镜,接收面积相当于近30个足球场大小,有助揭开宇宙起源之谜,甚至是“地外文明”

假设宇宙中真有外星人,而人类有一个足够大的望远镜,那么是不是可以通过这个望远镜看到他们?小伙伴们可知,眼下在贵州的一块洼地里,科学家和工程师们正在建造这么一台望远镜,预计于今年9月竣工,它背负的一大重要使命正是在广袤的宇宙中为人类寻找同伴。

这个被誉为中国“天眼”的望远镜的官方名称是“500米口径球面射电望远镜”,英文简称刚好是FAST,它建成后将是世界最大单口径射电望远镜,接收面积相当于近30个足球场大小。

FAST如何观察外太空?它为何建在贵州山洼洼里?它能不能发现外星人?



世界最大球面射电望远镜

FAST能看多远？

射电,是比红外线频率更低的电磁波段。射电望远镜,跟收卫星信号的天线锅类似,通过“锅”的反射聚焦,把几平方米到几千平方米的信号聚拢到一点上。

中国科学院国家天文台FAST工程首席科学家、总工程师南仁东说:“宇宙空间混杂各种辐射,遥远的信号像雷声中的蝉鸣,没有超级灵敏的‘耳朵’,根本就分辨不出来。”

半个多世纪以来,所有射电望远镜收集的能量尚翻不动一页纸。

要想获得更远、更微弱的射电,“阅读”到宇宙深处的信息,就需要更大口径的射电望远镜。简言之,就是“锅”越大,星际穿越的距离就越远。

专家们指出,与德国波恩100米口径望远镜相比,FAST灵敏度提高约10倍。这意味着,远在百亿光年外的射电信号,FAST也有可能“捕捉”到。

贵州的山洼洼有啥好？

打开卫星地图,贵州平塘县的地貌好似布满褶皱的大象皮肤。再提高分辨率,就能看到大大小小的“漏斗”——“天坑”群。其中有一个就是科学家寻觅十载为这个最大望远镜找的“家”。

1993年,包括中国在内的十国天文学家提出建造新一代射电“大望远镜”的倡议,旨在回溯原初宇宙,解答天文学中的众多难题。1995年底,射电“大望远

能否看到“外星人”？

FAST那么灵敏,它能接收到遥远的世界里发过来的极其微弱的“外星人”的信号,甚至找到“外星人”么?

中国天文学会理事长、中国科学院院士武向平认为:“FAST能从宇宙的今天看到很远的地方去,有助揭开宇宙起源之谜,甚至是‘地外文明’。”

天文学家赵之珩认为,射电波段的观测,推动了地球人对宇宙的理解,如20世纪60年代四大发现:宇宙微波背景辐射、类星体、脉冲星和星际有机分子。现代天文

链接：射电望远镜的前世今生

天文望远镜的发展经历了从小口径到大口径,从短到长的演变。现在来看,天文望远镜的发展主要集中在两个方向,一个是“上天”,一个是“占地”。由于地球大气的影响,大部分短波长的紫外线和X射线都无法观测,所以就只能利用航天技术将望远镜送到外太空,其中开普勒望远镜、哈勃空间望远镜都是此类。所谓“占地”指的是地面望远镜,比如我国目前正在建设中的射电望远镜FAST。

射电望远镜作为天文望远镜的一种,其发展过程同样代表了人类探索宇宙的进步。直到1873年,麦克斯韦的著作《电磁理

论》问世,系统全面地阐述了电磁场理论,人们才恍然大悟:原来光也是一种电磁波,并且在长长的电磁波谱上,可见光只占极小一部分。进入20世纪,科学家在测量地球电离层的高度时发现:波长短于60米的电磁波在穿过电离层时,几乎全部一去不回头。这一现象让研究者们脑洞大开:既然波长短于60米的电磁波能从地球毫无遮挡地冲向宇宙,反过来,来自宇宙类似电磁波或许也能穿过大气层抵达地球。就这样,人类观测宇宙无线电的大幕就此拉开。1931年,美国贝尔实验室用天线阵接收到了来自银河系中心的无

学上的“两暗一黑”(即暗物质、暗能量、黑洞)还存在着许多的谜团。FAST接收和放大它们发来的微弱信号,有助于揭开这些谜团。

此后,科学家们在当地居民的帮助下,跋山涉水勘察选址。经过反复筛选,最终在平塘县克度镇找到了“大窝凼”——最适合硕大“天眼”的深深的“眼窝”。

之所以选址“大窝凼”有三方面原因,一是地貌最接近FAST的造型,工程开挖量最小;二是这里的喀斯特地质可以保障雨水向地下渗透,不会在表面淤积而损坏和腐蚀望远镜;三是射电望远镜需要一处“静土”,“大窝凼”附近5千米半径之内没有一个乡镇,无线电环境理想。

据了解,为保护好FAST,贵州省今年将对其核心区内的近万人实施整体搬迁。

目前,除了中国在建的“天眼”FAST工程,在两年之后全称为“平方公里阵列射电望远镜”的SKA项目也将会开工。毕业于北京大学天文学系,现在澳大利亚联邦科学与工业研究组织天文与空间科学研究所(CASS)进行博士后研究的青年天文学家代实,正是SKA项目的成员。据他介绍,SKA将由建造在澳大利亚和南非的数千个较小的天线组成,约2030年投入使用,有望成为人类有史以来最大的望远镜。

线电波。从此,射电天文学正式诞生了。此后数十年,脉冲星、类星体、宇宙微波背景辐射和星际有机分子相继“浮出水面”。

目前,除了中国在建的“天眼”FAST工程,在两年之后全称为“平方公里阵列射电望远镜”的SKA项目也将会开工。毕业于北京大学天文学系,现在澳大利亚联邦科学与工业研究组织天文与空间科学研究所(CASS)进行博士后研究的青年天文学家代实,正是SKA项目的成员。据他介绍,SKA将由建造在澳大利亚和南非的数千个较小的天线组成,约2030年投入使用,有望成为人类有史以来最大的望远镜。

据新华社网

据新华社网

全国最堵的路段在哪里？

大数据显示,重庆市区的红黄路成年度最拥堵路段,且交通拥堵已蔓延至二三线城市

全国最堵的路段在哪里?早高峰更堵还是晚高峰更堵?哪座城市下班最晚?近期,滴滴出行等机构在对智能出行进行大数据分析后,发布了《中国智能出行2015大数据报告》。

全国最堵的路段在哪里?在报告列出的年度最拥堵路段排名前十中,重庆市区的红黄路位列第一,青岛的太平路、深圳的红岭中路、北京的西二环以及西安的太平北路紧随其后。报告还显示,交通拥堵已逐步蔓延至二三线中小型企业。

早高峰更堵还是晚高峰更堵?答案是晚高峰。数据显示,全国平均出行速度最慢的点出现在17时左右,低至20km/h,每分钟仅能挪动333米。据分析,重庆市的高峰拥堵延时指数(畅通时车速与早晚高峰平均车速之比)是1.82,高居全国第

一,成为“首堵”。排在2—7位的则分别是青岛、广州、北京、深圳、杭州、武汉。

哪座城市下班最晚?滴滴经过对出行习惯的分析发现,北京是全国加班最严重的地方,白领19点前下班的人数比例不到四成。而互联网行业则是名副其实的加班“冠军”。在北京,金融街的白领下班最早,很多人17点就离开了,而软件园的白领往往要加班到21点。

在下班之后的休闲时间里,60%的人选择直接回家,但也有25%继续晚间的休闲活动。报告显示,18:30之后,一线城市的商圈活跃度明显超过二线城市,北上广深商圈21:00—24:00的活跃度(打车到商圈的订单量/全天打车到商圈订单量)分别为16.8%、15.8%、15.7%和14.2%。

据新华社网

我国科学家首次获取太阳大气7波段层析成像

给太阳做CT 太阳大气“天气预报”将更准

如何在危害性太阳活动发生之前做出预警,避免太阳活动导致航天器故障事件?近日,我国科学家通过实验首次获得太阳大气可见近红外7波段高分辨力图像,有望进一步明确太阳活动产生的机理,更准确地对太阳大气进行“天气预报”。

据悉,这项研究是在国家863计划和国家自然科学基金共同支持下,取得的阶段性研究成果,相关研究成果专利已获得受理。

对人类来说,太阳是生命之源,地球上的一切生命活动都与太阳息息相关。但是,当大量的太阳活动伴随着如日冕物质抛射、质子事件发生时,就会对人类生产生活造成危害。国内外的卫星故障分析表明,在所有卫星故障中,太阳风暴诱发的故障约占40%。

在经过多年技术积累和科研攻关后,中国科学院光电技术研究所研究员饶长辉及其团队突破了多项关键技术,成功研制7波段太阳层析成像系统。据悉,这是目前世界上波段最多的多波段层析成像系统。

多波段层析成像技术相当于给太阳做CT。

太阳大气是一个层状结构,由内而外可分为光球层、色球层和日冕。其中,光球层位于太阳大气的最底层,厚度约在500千米,我们通常看到的太阳轮廓实际上就是太阳光球层;在光球层上面2000千米被称为色球层,色球层只辐射约1%的可见光能量;再往外层空间就是日冕厚度达到几百万千米以上,由很稀薄的完全电离的等离子体组成。在太阳大气的不同高度,形成不同的谱线或同一谱线轮廓上的不同部位,研究不同元素的谱线或同一谱线轮廓上的不同部位,可以获得一些重要的信息。而多波段层析成像就是通过同时记录不同波段的图像,清楚地了解太阳活动的演化过程。

饶长辉介绍,这次实验是通过7波段太阳层析成像系统与云南天文台1米新真空太阳望远镜以及151单元太阳自适应光学系统对接,并开展对太阳活动区观测获得的成像结果。该系统的成功运行,有望进一步明确太阳活动产生的机理,同时也为我国空间环境监测和空间天气预报提供重要的数据支撑。

记者了解到,目前该设备已与云南天文台1米新红外太阳望远镜对接,并进行常规观测。

据新华社