

本地特稿

株洲电厂的创建回顾

牛八

发电厂厂址最早在原株洲市立医院和老公安局那一片,后因抗日战争爆发而停建,留下一条街名——发电厂街。1947年,株洲机厂(田心机车的前身)在白石港江边建火力发电厂。后来,株洲发电厂(今大唐华银电力股份有限公司)也在白石港兴建。

1952年,中央燃料工业部决定在湘中地区新建一座相当规模的火力发电厂,厂名就叫湘中新厂。当时选厂址有四个:湘潭的昭山和下摄司,株洲的贺家土(今株洲公园处)和四眼塘(今水厂)。经专家实地考察,昭山平地少,水的条件也不理想。四眼塘地方太小,不够用。贺家土与下摄司两处相比较,贺家土优势多一些,基本定在贺家土。以后,筹建工厂几度停止。

1955年,株洲发电厂筹建工作重新启动,在苏联专家组的建议下,放弃了生产灰尘排放对城区有影响的贺家土,株洲发电厂的厂址定在白石港以北靠湘江边的茶园里。即今大唐发电厂所在地。

株洲发电厂工程被列为第一个五年计划苏联援建的156项工程之一,当时也是湖南省最大的火力发电建设工程。燃料工业部下发的“株洲发电厂设计任务书”中规定:株洲发电厂按凝汽式电厂设计,向331厂、硬质合金厂以及株洲地区各工矿企业供电,最

初容量为12000千瓦,最终容量为48000千瓦。使用株洲洗煤厂洗中煤和萍乡、资兴煤。以6千伏和35千伏电压供给用户,且与长沙、湘潭地区电力系统相连接。

株洲发电厂第一期工程共安装两台6000千瓦汽轮发电机和三台35吨/时中温中压梅粉锅炉,设计与设备均由苏联提供。经过一年多时间的土建、设备安装,株洲发电厂第一台机组于1957年9月28日正式并网发电。时任中共湖南省委书记胡宗南参加了庆祝大会,株洲市市长吴占魁在汽轮机前剪彩。不久,第二台机组投产。

第二期工程于1958年3月开始动工。第二期要安装三台12000千瓦机组,发电量比第一期增加了三倍,能基本满足清水塘地区工业用电。二期工程使用的汽轮发电机组和锅炉变压器均为国产设备。1959年2月22日,3号机组发电。4.5号机组也随后不久投产。

第三期工程共安装四台25000千瓦汽轮发电机组和四台120吨/时的煤粉锅炉。总装机容量达到14万8000千瓦,占全省火力发电装机容量的45%。从1959年初动工至1972年工程全面竣工,坚持边发展边基建,充分发挥设备效能,挖掘了设备潜力,取得了良好经济效益。

1994年,一期技改,装机两台,12.5万千瓦,加上老机组达到了39.8万千瓦。



2003年,二期技改,装机两台,31万千瓦。原老机组拆除及一期技改两台机组于2008年关停。装机总容量达到62万千瓦。株洲发电厂现名称为湖南华银电力股份有限公司,公司正努力打造“全控制、全封闭、全回收、零排放、零

污染、零故障”的新型环保标杆企业。

目前,大唐华银株洲火力发电公司已选址渌口区(原株洲县),市区的机组将全部关停。那根株洲工业的标志性老建筑——电厂大烟囱,也将改造成株洲河滨新景观“神农柱”。

(原载《史志株洲》)

文史博览

古人如何在冬天给食物保温

赵有强

冬日天气寒冷,盛出的饭菜很容易变凉。在没有电饭锅、微波炉、暖水瓶的日子,古人是如何给食物保温的?从古籍记载和考古发掘来看,先秦时已有专用器物“温鼎”,后来又出现了“温炉”、“染杯”、“温碗”等一系列加热、保温器具……温鼎:古人的“电饭锅”

温鼎内置炭火以使食物保温。现代的电饭锅都有保温功能,不断加热、保温,以保证食物不冷。这种食物保温原理早在新石器时代已开始使用,商周时期已相当成熟——考古出土的“温鼎”,就是这种保温锅,只不过不是使用电能,而是通过柴、木炭等燃料来实现,可视作为一种原始“电饭锅”。笔者见到年代最早的一只温鼎是出土于南京的“四足双层方陶鼎”。1989年5月,人们在南京高淳县固城横塘村东南一大土墩挖水渠时,发现了属于新石器时代的“朝墩头遗址”。南京博物院

与县文管所对遗址进行考古发掘后,出土了大量文物,其中就有这只只残破的四足双层方陶鼎,鼎的下层可放置燃料,给食物加热、保温。

到了青铜器时代,这种食物保温器物做得已相当精致和讲究。现代考古出土的商周温鼎,有圆形、方形、异形等不同器形,既有封闭结构,也有保留着新石器时代特征的敞露结构。1989年从江西新干大洋洲商墓中出土的一件温鼎,便是封装式的,现收藏于江西省博物馆。江西这件温鼎器形相当精美,定名为“兽面纹双层底铜方鼎”。据《商代江南——江西新干大洋洲出土文物辑粹》一书介绍,此鼎系两次铸接成形,活门先铸,鼎体浑铸,并与活门相连,“整个器物造型奇特之处在于夹层,可在内放置炭火,保持鼎内食物常温不冷。”北京故宫博物院也收藏有一件同形制的温鼎。



史话

古人如何预测下雨

赵九九

古人虽然没有天气预报,但他们能根据生活经验,总结出许多能预测下雨的征兆,比如以下民谚:蟋蟀上房叫,庄稼挨水泡。蚊子咬的怪,天气要变坏。蜻蜓千百绕,不日雨来到。蜜蜂采花忙,短期有雨降。早晨东云长,有雨不过响。早晨云挡坝,三天有雨下。早晨浮云走,午后晒死狗。早雨一日晴,晚雨到天明。今晚花花云,明天晒死人。黑黄云滚翻,将要下冰雹。满天水上波,有雨跑不脱。久晴西风雨,久雨西风晴。日落西风住,不住刮倒树。

民谚还有很长,这儿就截取一段。但足以发现,古人对大自然的观察远比我们今天细致,他们观察动物,发现池塘的鱼要是张口浮在水面或在水中跳跃,蚂蚁倾巢而出,青蛙欢快地大叫,蜻蜓低飞,傍晚鸡迟迟不入笼,鸭子反而进窝早等等,这些都是要下雨的前兆;他们还观察天空,发现日出之前或日落之后天边若泛红,月光带环或是彩

虹出现在西方,就有可能有大雨;他们观察生活,发现烟囱不出烟或石板地出汗,也是天将下雨的预兆等等。

在中国神话中,掌管下雨的神被称为“雨师”。《山海经·大荒北经》曰:“蚩尤作兵,伐黄帝,请风伯雨师,纵大风雨”,蚩尤跟黄帝打仗,请来了自己的小伙伴雨师来帮忙。这个“雨师”的职位,换了好几届的领导,《楚辞》中称雨师名“玄冥”、“萍翳”、“屏翳”,《搜神记》说“赤松子者,神农时雨师也。”唐代的李靖也当过“代雨师”。《集说诠真》描绘道家雨师的形象:“鸟髯状汉,左手执盂,内盛一龙,右手若洒水状,称之为雨师陈天君”。世间流传种种说法繁多,可见农耕文明,农民对降水的依赖,如果不下雨,那就得去求雨师或者龙王了。

唐宋以后,从佛教中脱胎出来的龙王崇拜逐渐取代了雨师的位置。“龙王”的说法是

到了佛教传入之后才有的,佛典中常常见到龙王阻止佛祖或者佛教徒传教的事,这些龙王要么被赶走,要么被收服做了护法。后来这些外来的龙王与中国古代龙的传说合并而本土化了,唐宋时期,统治者屡次加封龙王,龙王的晋建开始于宋,文献记载龙王庙供奉龙王塑像的时间也始于宋,这才在民间广泛兴起龙王信仰。

各地各民族也都有自己的龙王庙会,龙王,在神话传说中是水里统领水族的神,掌管着兴云降雨。道教认为东南西北四海都有龙王管辖,小说《西游记》中也提到的四海龙王,即东海龙王敖广、南海龙王敖钦、北海龙王敖顺、西海龙王敖闰。“天皇皇地地皇,海里有个海龙王,广钦顺多厉害,旱涝丰欠由它掌,当!当!”这首民谣就是旧社会久不下雨,农民们向龙王求雨时唱的。迷信者认为,刮风下雨是受“龙王”支配的,人们

认为年景是风调雨顺,还是水涝旱灾,都任凭“龙王爷”的高兴。民以食为天,中国传统农耕社会靠天吃饭,下不下雨与粮食的产量有着重要的关系,因而在旧社会向龙王祈雨的风俗,《帝京景物略》记载:“凡岁时雨,贴龙王神马于门,磁瓶插柳枝挂门之旁,小儿塑泥龙,张纸旗,击金鼓,焚香各龙王庙”,群歌曰:“青龙头,白龙尾,声作以。小孩求雨天欢喜。麦子麦子焦黄,起动起龙王,天下小下,初一下到十八,声做巴。摩河萨。”

我记得我小时候好像也学过这样一篇:“滴答,滴答,下雨啦,下雨啦。麦苗说:‘下吧,下吧,我要长大。’桃树说:‘下吧,下吧,我要开花。’葵花子说:‘下吧,下吧,我要发芽。’小弟弟说:‘下吧,下吧,我要种瓜。’滴答,滴答,下雨啦,下雨啦。”估计能看懂的同学,都已经开花结果了吧。

时事聚焦

责任编辑/美术编辑:刘珠昱 校对:戴可

“天琴”将奏何妙音?

——“天琴一号”发射成功背后的我国引力波探测之问

12月20日,随着长征四号乙运载火箭腾空而起,“天琴一号”技术试验卫星成功飞向太空。这是我国首颗由国家立项向未来引力波空间探测的技术试验卫星,其成功发射意味着中国酝酿近20年的空间引力波探测计划方案距离实现迈出了重要一步。在这个历史性的时刻,不妨让我们走近“天琴一号”,揭开“天琴工程”的神秘面纱。

“天琴一号”要做什么?

“天琴一号”由国家航天局为工程大总体管理单位,中山大学为用户单位,中国航天科技集团五院航天东方红卫星有限公司为卫星总体负责单位,试验载荷分别由中山大学、华中科技大学、航天五院等单位研制。

“天琴计划”是由中山大学校长、中国科学院院士罗俊于2014年提出,以中国为主导的国际空间引力波探测计划;2035年前后,在距离地球约10万公里的轨道上部署三颗卫星,构成边长约为17万公里的等边三角形编队,在太空中建成一个探测引力波的天文台。因为三颗卫星组成的编队在天空中形似竖琴,故名天琴。

据介绍,要实现引力波的探测,必须具备两大基础技术,即空间惯性基准技术和激光干涉测量技术;前者相当于找准基点,后者相当于一把尺子。

“天琴计划”将分三次总计发射六颗卫星上天,第一次发射一颗高精度空间惯性基准试验卫星,第二次发射两颗激光干涉测量

技术试验卫星;第三次发射三颗天琴卫星,组成编队进行空间引力波探测。

罗俊说,此次发射的“天琴一号”,是“天琴计划”拟发射的第一颗试验卫星。“天琴一号”好比是引力波“探头”,它的核心技术就是空间惯性基准技术,这是空间引力波探测技术体系中的关键技术之一。

那么“天琴一号”上天后将肩负怎样的科学任务?

中山大学天琴中心副主任叶贤慧教授说,“天琴一号”肩负三大科学任务:一是对空间惯性传感器进行在轨验证,二是对微牛顿级可变推力的微推力器进行在轨验证,三是对无拖曳控制技术进行在轨验证。此外,“天琴一号”也将对高精度激光干涉测量技术、高精度质心控制技术、高稳定性温度控制技术等技术进行空间探测共性关键技术开展在轨验证。

“这颗卫星是整个‘天琴计划’的首颗技术验证星,离最终实现空间引力波探测目标还有很长的路要走。”“天琴一号”技术试验卫星总设计师张立华介绍,这一次的技术验证,将为未来技术发展提供有价值的参考。

“空间引力波探测带来了极大的技术挑战,很多技术指标高于现有水平数量级。因此,必须循序渐进、分步实施,通过技术试验卫星验证相关技术,待关键技术取得实质性突破后,再去研制能够在空间探测到引力波的卫星系统。”张立华说。



12月20日11时22分,我国在太原卫星发射中心用长征四号乙运载火箭成功发射中巴地球资源卫星04A星,此次任务同时搭载了我国应对气候变化“南南合作”项目——赠埃塞俄比亚微小卫星以及“天琴一号”技术试验卫星等8颗卫星。新华社发

我们为什么要探测引力波?

在爱因斯坦广义相对论中,引力波是时空波动的具体表现。宇宙大爆炸、黑洞并和等天文事件会产生时空涟漪,如同石头被丢进水里产生的波纹,这种波动会以光速传播。当波动抵达地球时,将“扭曲”地球的时空;这种扭曲极其微弱,不仅你我无法感知,普通的科学仪器也无法测量。

在此之前,人类观测宇宙的手段,不管是红外光还是紫外光,靠的都是电磁波。而引力波提供了一个全新的观测宇宙的重要窗口。“想象我们在一个房间内看到光在内部传播,那是一种电磁波。而如果房子本身形状发生了改变,则是引力波的作用。”罗俊说。

中国科学家正在进行的空间引力波探测的“天琴计划”,其原理是:由于引力波会造成时空的变化,导致空间中两点之间的距离发生改变。当引力波到达时,会造成一个方向压

缩,另一个方向拉伸,这种变化是有规律的。通过精确测量引力波天文台三颗卫星组成的等边三角形之间距离的微小变化,可以测量引力波是否存在。

引力波探测跟我们普通人有关系吗?受访科学家表示,新的科学发现,会给人类社会带来难以预估的影响。引力波探测,将可能带动激光、材料、光学、工程、计算机等诸多学科前沿的发展;引力波探测的很多技术将对或者已经对半导体制造、能源、材料、大数据等实用领域产生深远影响。

中国科学院院士叶朝辉表示,作为我国首颗国家立项的引力波空间探测技术试验卫星,“天琴一号”不仅适用于空间引力波探测计划,还将满足其他基础科学空间实验对航天技术的发展需求。

离引力波探测还有多远?

引力波的影响非常微弱,假设在太空中有一个半径10万公里的粒子圈,则引力波对粒子圈带来的形变也只有百分之一原子的大小,这对测量精度提出了极高要求。

科学家表示,此次“天琴一号”成功发射,意味着空间引力波探测技术迈出了关键性的一大步;但这项工程巨大,技术前沿且复杂,是科学界的“无人之境”,国际竞争日渐白热化。

罗俊表示,“天琴一号”虽然意义重大,但并不代表我国空间引力波探测技术已经成熟。实际上我们距离实现空间引力波探测的最终目标还任重道远,必须本着求真务实的科学态度和踏实严谨的科学作风,加快推进关键技术攻关和在轨验证,加速推进人才队伍建设和国内外科技合作。

据新华社北京12月20日电