

500年来 撬动世界史的神奇之“花”

大航海时代

◎小白村

麦哲伦一心要绕过美洲去寻找香料,可他不知道,美洲有一种“白金”,潜在市场是香料的上千倍。

500年来,大国之间激烈竞争,棉花是隐藏在幕后的厉害角色。

从墨西哥小村庄,扩散到全世界

1520年,麦哲伦率领西班牙舰队,在南美洲的东海岸跌跌撞撞,寻找一条绕过美洲大陆的海路。与此同时,埃尔南·科尔特斯率领一支西班牙冒险队,进入中美洲内陆高原,发现了强盛的阿兹特克帝国。

只用了1年,科尔特斯就消灭了阿兹特克帝国。而西班牙人这次入侵,也改变了未来几百年的世界力量分布。

就在那个时候,墨西哥的太平洋沿岸有十几个小村庄,种着一种本地的棉花。村民们费力地手捋棉籽;拍软了棉花;再把它拧成几英寸长的棉纱;接着用简单的纺锤等工具将纱捻成白线;最后用两根木棍,一根挂在树上,一根挂在身上,拉直了经纱,来回编织经纬,将棉线制成棉布。

这种布料又软又结实。村民用靛蓝和胭脂虫,染出蓝布和红布。他们每年要向阿兹特克帝国上贡。仅1518年,12个沿海村庄进贡了大约40吨棉花、3200匹染色布、4800匹白布。

棉花不是花,是果实里保护种子的絮。全世界有各种各样的棉花,但只有4种被驯化——非洲棉、亚洲棉、美洲大陆棉、美洲海岛棉。

5000年以前,秘鲁海岸就有人利用棉花了。也是大约5000年前,印度河流域有人开始织棉布。希罗多德2500多年前在印度旅行,他在书中记录到“一种长在野树上的毛,比羊毛更美。印度人用它做衣服”。而非洲棉(也叫草棉,一年生)原产于热带非洲,4000多年前传到了埃及,后来传入中

在中国,元朝开始大力推广棉花,北方种的是埃及棉,南方种的是印度棉,统称“木棉”。朱元璋又强令“凡民田五亩到十亩,栽桑麻、木棉各半亩,十亩以上倍之”。从此中国农民与棉花结下不解之缘。江南的棉纺织业越来越繁荣,棉纺织品畅销天下。江南的“南京布”大量出口欧洲。它呈淡淡的紫色,轻薄贴身,很受欧洲人欢迎。

康熙:不仅是君王还是高产水稻培育专家

博览荟

◎周乾

我国是农业大国,水稻栽培的历史悠久。我国古代统治者都非常重视水稻品种的更新和产量的提高,其中贡献较大者要属清代康熙皇帝。他通过采取科学试验的方法,不仅发现并培育出了优质水稻品种——御稻米,而且成功地在我国不同地方进行了推广。

康熙皇帝所撰《康熙几暇格物篇》之御稻米部分,较为详细地记载了康熙发现和种植御稻米的过程。他在丰泽园(今故宫博物院西侧)里种植了数亩稻田,每年春天种植河北玉田县的谷种,到九月份的时候开始收割。康熙二十年(1681年)六月下旬,他在田间行走时,突然发现有一颗谷穗“鹤立鸡群”,不仅长得特别高,而且其中的谷粒已经成熟。于是康熙帝把这颗特殊谷穗的种子藏起来,第二年再种植,以检验这株特殊的水稻是否仍能早熟。结果在康熙二十一年(1682年)六月,这颗谷穗又结满了谷粒,且比其他谷穗早熟3个月。康熙大喜,立刻下令推广种植这种稻谷。由于这种稻谷米粒长、颜色微

红,又是康熙皇帝亲自发现的,因而被命名为御稻米。另据清代史料《圣祖仁皇帝圣训》卷三十记载,康熙三十一年(1692年)四月二十二日,康熙帝在丰泽园澄怀堂召见尚书库勒纳等人,问他们门前是否看到了自己种的试验田?众大臣回答说看到了,并惊叹稻穗这么早就长得如此茂盛。这说明康熙开展御稻米种植试验已持续10年,且效果很好。丰泽园水稻试验成功后,康熙还在京西玉泉山、畅春园等地培育御稻米,均获得了成功。

康熙在北京成功培育御稻米后,又向长城以北的地区推广御稻米种植技术。据《圣祖仁皇帝庭训格言》记载,康熙帝认为热河(今承德)避暑山庄所处的地方水土肥美,但是当地人只种植糜、黍、稷、稷等农作物,而不种水稻,其主要原因在于那里天气冷,进入白露节气后,水稻就不能成熟了。不过他认为自己培育的御稻米生长期短,有可能在白露节气前实现收割。康熙四十四年(1705年),康熙开始在避暑山庄进行御稻米种植试验,结果获得了大丰收。据清代官员于敏中撰《钦定日下旧闻考》卷一百四十九记载,御稻米在避暑山庄培育成功后,每年避暑时节,不仅能供宫廷人员食用,而且还有盈余。康熙在避暑山庄成功培育出御稻米,打破了长城以北地区无霜期短、不适



意大利羊毛纺织产业历史悠久,从事羊毛纺织的企业技术好,资金雄厚,所以转行搞棉花,也风生水起。它们将原棉交给农村妇女纺纱,再运到城里让工匠织布。

威尼斯是欧洲第一个棉花集散中心,不仅买中东棉花,还引入全球的技术。13世纪中期纺车传入欧洲,这个他们称之为“棉花轮”的工具,让生产率提高了3倍。与此同时,卧式脚踏织布机也传入欧洲,让织工可以用脚调整装置,腾出双手穿纬线。

14世纪后半叶,德国人后来居上,他们是从麻纺织转到棉纺织。由于农村劳动力更便宜,德国超越了意大利。比如在棉产业中心乌尔姆,有2000城里人生产棉织品,农民工比行会组织的城市工成本低多了。

南德意志棉布的富裕家族,财富滚雪球,成了商业和金融大鳄。100多年后,该家族还投资支持了西班牙国王的海外探险。这样说,棉花产业与大航海时代是有关系的。

16世纪,刚崛起的奥斯曼帝国鼓励国内棉纺织业发展,限制中东原棉出口到敌人哈布斯堡王朝下的德国和意大利。奥斯曼人与英国人合作,故意卡意大利与德国棉产业的脖子,使两国的棉产业从而衰落。

而土耳其与印度人的棉布贸易则是逆袭。因为印度的农村劳力更便宜。

在中国,元朝开始大力推广棉花,北方种的是埃及棉,南方种的是印度棉,统称“木棉”。朱元璋又强令“凡民田五亩到十亩,栽桑麻、木棉各半亩,十亩以上倍之”。从此中国农民与棉花结下不解之缘。江南的棉纺织业越来越繁荣,棉纺织品畅销天下。江南的“南京布”大量出口欧洲。它呈淡淡的紫

合种植水稻的历史。

康熙还希望把御稻米向炎热的南方地区推广,并且希望能够在南方培育出一年两熟的双季稻。《圣祖仁皇帝御制文集》第四卷之卷三十六有康熙作早御稻一诗,其中“若使炎方多广布,可能两次见秧针”,即为这种想法的体现。《康熙几暇格物篇》之御稻米部分亦载有康熙对栽培双季稻的可行性分析。康熙认为,与北方相比,南方天气更暖和,因而南方的稻谷比北方的要早熟;如能在南方推广御稻米,那么就有可能实现一年两收;在夏秋交替时节,稻谷供应往往吃紧,这种双季稻如能实现,就可以使得亩产倍增,百姓的粮食储存也会更多。

康熙五十四年(1715年),康熙赐给时任苏州织造的官员李煦一石御稻米种子,让他在苏州试种。在清代,1石等于10斗,1斗约为14斤。李煦自康熙五十四年至康熙六十一年(1722年),每年都要以奏折的方式向康熙详细汇报培养双季稻的情况。故官博物院藏《李煦奏折》,较为详细地记载了李煦进行双季稻试验的方法和效果。康熙五十四年四月初十,李煦开始了第一次试种插秧,七月十三日第一次收割,种植时间为100余天。而苏州当地的单季稻,种植时间约为150天。随后,

色,轻薄贴身,很受欧洲人欢迎。

总之,在工业革命前,小农是棉花业的主力,他们把棉花套种在庄稼或者蔬菜田里。棉织品也不是普通百姓消费得起的。

工业革命连锁反应,推动世界棉产业变革

17世纪开始,英国的珍妮纺织机和骡机,外加水轮机和蒸汽机,把别的民族远远甩在了后面。

英国人吸取了中世纪欧洲棉产业被卡脖子的教训,坚决要控制棉花产地。他们保护不列颠纺织工厂的利益,在印度依靠歧视性的关税,压制印度的棉纺织出口,鼓励原棉出口。导致印度的小农经济趋向破产,社会巨变。

美国南部广袤的新垦土地遍植棉花,比淘金更赚钱。就像《乱世佳人》中写的:棉花就是这个县的心脏,棉花一收,心脏一舒一缩。英国一度有82%的原棉来自美国。

在中国,英国棉纺织品的优质廉价也击垮了江南棉农。到1831年,中国棉纺织品贸易首次由出超变为入超。英国为了倾销棉布,用战争逼迫清政府开放更多自由商埠。

1892年,清末大臣张之洞进口棉种,发放至湖北各地试种,因不知种法,收成稀少。次年张之洞又买种子,随同下发《美棉种法》说明书。

1915年,金陵大学引种和改良美国棉花;1920年美籍教授郭仁凤主持育成了三大品种,开启了中国现代棉花种植业。如今,中国是全球最大的棉消费国和第二大棉生产国。

他选取了部分谷种,在七月二十八日再次插秧,秋后进行第二次收割,亩产量不足一石。康熙提醒李煦种稻的时间有点晚,要注意苏州的节气特点,把握好插秧和收割的最好时机。随后,康熙派精通水稻种植的官员李英贵去苏州,给李煦现场指导。由上可知,李煦第一次试种双季稻的效果不佳,但至少说明,在南方种植双季稻是可行的。第二年,李煦扩大了试验田种植面积,根据苏州节气特点,将插秧和收割时间均适当提前,结果获得了较好的试验效果,并证明了双季稻比苏州当地的单季稻亩产量更高。同年,康熙朱批李煦,希望将御稻米进一步推广到江西、浙江等地。这样一来,双季稻就在我国南方地区逐渐普及。

康熙开展的上述水稻试验,有着极为重要的科学意义。我国传统农业从数千年前到清代顺治时期,主要都是通过自然留种的方式来栽培水稻。康熙采用了单株选择试验法,在丰泽园里挑选出优质的早熟稻种;又通过对比试验法,在长城以北地区推广了水稻种植,并且在江南地区培育出了双季稻。这些皇家水稻试验及取得的成果,对我国古代农业发展起到了重要的推动作用。

(作者系故宫博物院研究馆员)

揭开宇宙重要天体活动的秘密

——读《NASA深空探索:钱德拉X射线天文台20年全记录》

字里行间

◎沙玲玲

近400年来,人类在探索宇宙方面取得了长足的进步。我们知道了地球上再壮观的烟火表演跟超新星爆发相比,都会黯然失色;一颗方糖大小的中子星就有数亿吨重;宇宙中充满着不可思议的物质,包括难以捉摸的黑洞、暗物质、引力波等。

不过对于一些重要的天体活动,一般的光学望远镜是无法探测到其内部的,要揭开它们的本质面纱还需要X射线天文台的帮助。美国国家航空航天局(NASA)钱德拉X射线天文台,跟哈勃空间望远镜一样,是NASA在20世纪90年代开始实施的四大空间天文台计划之一,在人类的深空探索方面发挥了重要作用。

日前,钱德拉X射线天文台为回顾和纪录20年来的探索成果,正式出版发行了其官方作品《NASA深空探索:钱德拉X射线天文台20年全记录》。从微观到宏观,本书分别展示了恒星的诞生和死亡、星系、星系团,以及意料之外的探索结果。书中鲜活的照片以及简单明了的文字解释,使普通读者也能轻松搞懂深奥的天文学问题。

著名的蟹状星云在可见光下璀璨夺目,但用钱德拉X射线观测,我们才能够揭示蟹状星云的内部核心——其中心是超新星爆发后留下的一颗密度极高、快速旋转的中子星。

引力波又是什么呢?借助钱德拉X射线天文台的观测,我们知道,如果两颗大质量恒星爆炸后留下的中子星靠得很近,它们的轨道距离就会缩小,直到中子星合并,被称为时空涟漪的引力波便由此产生。因此,我们除了通过电磁波、光谱等手段观测宇宙外,还可以通过引力波更好地了解宇宙中所发生的各种事件及其相关信息。

关于著名的“柴郡猫”星系群的介绍,让我们了解到暗物质可能是宇宙物质的主要组成部分,但它又是一种不可见的物质,无法被电磁波探测到,因此天文学家利用爱因斯坦广义相对论中预言的引力透镜现象来推断暗物质的存在。“猫脸”轮廓是因为附近的暗物质扭曲了背景星系光线,即发生了所谓的引力透镜效应,这揭示了暗物质的存在。

清明归宋去食饧

岁时记

◎任崇喜

清明节,是汉族相沿已久的节日。因为《清明上河图》,说起清明,我们很自然地会想起宋朝。国学大师陈寅恪曾评价:“华夏民族之文化,历数千载之演进,造极于赵宋之世。”那个朝代,令人憧憬和向往。

清明时节,宋朝人吃什么?《东京梦华录》上这样记载:“(清明)节日,坊市卖饧汤、麦糕、乳酪、乳饼之类。”

饧,在古代多指的是麦芽糖。麦芽糖是以高粱、米、大麦、粟、玉米等淀粉质的粮食为原料,经发芽糖化制成的食品。在中国,麦芽糖的生产,最早可能始于殷商时期,初名饴。“周原阮阮,董荼如饴”,说的是肥沃的岐周平原,生长的董和荼,像饴一样甜。西汉扬雄说:“凡饴谓之饧,自关而东陈、蔡、宋、卫之语也。”是说在函谷关以东的中原地区,麦芽糖称饧。

《本草纲目》上说,“按刘熙《释名》云,糖之清者曰饴,形怡怡然也;稠者曰饧,硬硬如饧也”。因此,饧汤,就是硬度大的麦芽糖。饧的用处很大,除制作灶糖、饧饼等食品之外,还有药用价值,入药者称为胶饧。

宋代文人墨客,写食饧的诗词数不胜数,如欧阳修《醉翁亭记》“酿饧春酒,扫野炊寒食”;苏轼《东坡志林》“融为寒食饧”;杨万里的“打成寒食杏花饧”;王易简的“柳色初分,饧香未冷,正是清明百五”等。“泼火雨初晴。草色青青。傍柳垂柳卖春饧”。每逢寒食、清明前后,大街小巷响彻卖饧的声音。“扫墓家家柳,吹饧处处箫”,卖饧时为何还要吹箫呢?这自有古史。《史记·周勃世家》记载:“(周)勃以织薄曲为生,常为人吹箫给丧事。”宋祁的“草色引开盘马地,箫声催暖卖饧天”,是这一场景的真实写照。在后人的笔下,“卖饧天”成为春日艳阳天的代称,如“春日暄,卖饧天,谁家绿柳不禁烟”“正逢说饼客,坐忆卖饧天”,足见其影响之深远。

宋代吕希哲《岁时杂记》上说,“清明节

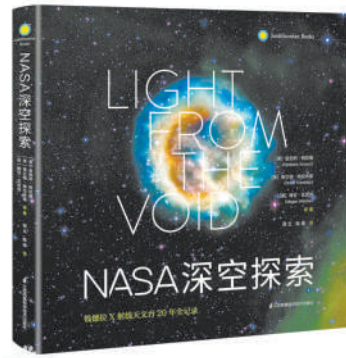
美丽的猫眼星云图像则是X射线波段和光学波段的合成图像,猫眼星云是一个行星状星云,“猫眼”中心的紫色部分来自钱德拉X射线天文台的观测。

仙后座A是钱德拉X射线天文台发射升空后观察到的第一批天体之一,它是一个壮观的超新星遗迹,它告诉我们地球上生命所需的大部分元素从何而来。大质量恒星会以超新星爆发的形式结束生命,并以此向银河系播撒已知生命所必需的碳、氮、氧、硅和铁等元素。从这种角度来看,实际上我们都是星辰的一部分。

斯蒂芬五重星系是一个由5个星系组成的星系群,其中一个星系正在以每小时322万千米的速度穿过其他星系,剧烈的碰撞冲击波,产生了X射线辐射脊,由此形成了一个奇特的蓝色光弧……

书中包含了由钱德拉X射线天文台独家以及合作拍摄的众多天文照片,既有X射线波段图,也有与其他波段的合成图。著名的创生之柱是鹰状星云的一个恒星形成区,钱德拉X射线天文台识别出数百颗非常年轻的恒星,生成了这幅恒星诞生的绝美图。

全书由中国科学院紫金山天文台专家精心翻译、审校。对书中专业知识和专有名词都进行了详细地核实,并更新了相关数据,同时为便于读者更好地理解,也添加了一些必要的注释,可以说是我们理解宇宙关键知识的一部入门作品。



作者:(美)金伯利·阿坎德等
出版社:江苏凤凰科学技术出版社
译者:蒋云/陈维
出版时间:2021年2月

在寒食第三日。故节物乐事皆为寒食所包”。寒食节,古时亦称禁烟节、冷节、百五节,沿袭了远古的改火旧习。古代的寒食节,在夏历冬至后一百零五日、清明节前一二日。这两个节日,时间距离很近,合二为一后,清明节的小吃,也深深打上了寒食节的烙印。

寒食禁烟火,饧可以提前做好,冷着吃。何况,甜食自古至今都是人们最爱,会使人上瘾,伤风靡起来,是很自然的事情。寒食节日前,家家户户会储备很多食品。宋代有“寒食十八顿”和“饧如思寒食”的俗谚,是在笑话那些吃货,因为有饧,把这段原本该冷食的时光,当成了美食的天堂。

宋代人食饧粥,也十分盛行。“山行马瘦春泥滑,野饭天寒饧粥香”“杯盘饧粥春风冷,池馆榆钱夜雨新”“多病正愁饧粥冷,清香但爱蜡烟新”……它的身影,在宋人的诗词歌赋中比比皆是。“粥冷春冰冻”,无论是饧还是粥汤,都是冷着吃,这是寒食节的习俗相沿。“上巳是清明,新烟带粥汤。”这一风俗,一直绵延到明清。

其实,古人食饧粥的风俗,起源甚早。南朝时期的《荆楚岁时记》上说:“去冬节一百五日,即有疾风甚雨,谓之寒食。禁火三日,造饧大麦粥。”据隋朝《玉烛宝典》记载:“在寒食日以火糗米或大麦煮粥,研杏仁为酪,以汤沃之,谓之寒食粥。”对饧粥的制法,宋人高承《事物纪原》有更为详细的记载:“故谓之寒食干粥,即今之陵糕是也。世俗每至清明以麦或秫以杏酪,煮为姜粥,俟其凝冷,裁作薄叶,沃以饧。若蜜而食之,谓之陵糕。”由此可见,饧粥是一种以大麦为主要原料熬煮而成的粥,放冷待其凝固后切片调入饧糖食用。用饧粥来祭祀祖先,缘于唐代。据欧阳修《新唐书》记载,唐玄宗天宝二年,“始以九朔荐衣于诸陵,又常以寒食荐饧粥”。

“鸡鸣饧粥屡开筵,谈笑吟咏管管弦。一月三回寒食节,春光不负今年。”宋代之后,随着寒食、清明禁火冷食之风的式微,食饧粥风俗逐渐消失。“忆昨春官上时,杏花寒食炊饧粥”,只存留在人们的记忆中。