

# 古人用什么“仪器”预报气象

世界气象组织从1961年起,将每年的3月23日定为气象工作宣传日,旨在提醒人们重视气候和环境变化。其实,中国自古以来就非常重视气象问题,舜禹时期已发明了测风的“相风鸟”;西汉时就用了“悬土炭”的方法观测湿度;东汉时已开始用“天池盆”“圆罍”和“峻积”“竹器”分别测量降雨和降雪的多少,用“律琯”来预测节气的变化……

■ 据《北京晚报》

## 古人如何测定风向风力?



秦汉时代相风铜鸟

为了增加测风的精确度,古人又发明了一种叫“统”或“倪”的测风工具。统[hu á n],楚人称为“五两”,西汉刘安《淮南子》记载:“辟若统(倪)之候风也,无须臾之间定矣。”东汉学者高诱注称:“倪,候风者也,世所谓‘五两’。为什么叫‘五两’?就是用五两(也有用八两)重的鸡羽毛制成统挂到旗上,即使一点点风,统都会动。统还是古代作战部队必备,《兵书》称:“凡候风法,以鸡羽重八两,建五丈旗,取羽系其巅,立军营中。”

候风旗,唐朝人称为“相风旗”,宋朝人称为“占风旗”,名虽有异,功能一样。宋朝时,有位名叫蒋颖叔的苏州人很擅长使用占风旗,宋李廌在《师友谈记》一书中记述,蒋颖叔“谙知风水,尝于所居公署前,立一旗,曰占风旗,使人日候之,置籍焉。”

除了候风旗,古人使用较广的测风器还有“相风鸟”。“相风鸟”也称“伺风鸟”,有木制和铜制两种,传说发明于舜禹时代。汉武帝太初元年(公元前104年)建的建章宫上立有“凤阙”,此阙得名便因上立铜质相风鸟——凤凰造型的测风仪,人称“铜凤凰”,俗称“铜雀”。

东汉时铜凤凰有了改进,称为“相风铜鸟”。1971年从河北安平县遼家庄东汉墓中出土了一幅大型建筑壁画,画中钟楼上便立有相风鸟和测风旗,这是迄今发现最早的测风器“相风鸟”图形。

《淮南子》:“辟若统之候风也,无须臾之间定矣。”

风,是古人早期最重视观察气象之一,在传说中的黄帝时代,已设“风后”专门测风。晋王嘉《拾遗记》中便有“帝使风后负书”的说法,“风后”就是原始的负责测风的“气象工作者”。古人最早使用的测风工具是一种候风旗,称为“旒”,其实就是有飘带的旗子。这种最原始的测风仪虽然简单,但方便实用,现代海军帽佩飘带就是受到候风旗的启发,方便观测海风。

风,是古人早期最重视观察气象之一,在传说中的黄帝时代,已设“风后”专门测风。晋王嘉《拾遗记》中便有“帝使风后负书”的说法,“风后”就是原始的负责测风的“气象工作者”。古人最早使用的测风工具是一种候风旗,称为“旒”,其实就是有飘带的旗子。这种最原始的测风仪虽然简单,但方便实用,现代海军帽佩飘带就是受到候风旗的启发,方便观测海风。



宋代“测雨器”圆罍

## 古人如何测量降水量?

《数书九章》:“州郡都有天池盆,以测雨水。”

早在东汉时,包括雨、雪在内的降水测量工具已有明确的要求。《后汉书·礼仪志(中)》记载:“自立春至立夏,尽立秋,郡国上雨泽。”古人测量降水分为测雨和测雪两部分,从南宋秦九韶《数书九章》中记载的数学题来看,分别有“天池测雨”“圆罍测雨”和“峻积验雪”“竹器验雪”等几种方式。其中“天池测雨”法,是用天池盆来收集雨水,通过计算获得准确的地面降水量:“问今州郡都有天池盆,以测雨水。但知以盆中之水为得雨之数,不知器形不同,则受雨多少亦异,未可以所测,便为平地得雨之数。假令盆口径二尺八寸,底径一尺二寸,深一尺八寸,接雨水深九寸,欲求平地雨降几何?”答案是:“平地雨降三寸。”

天池盆并不是专用工具,而是预防火灾、积蓄雨水用容器。圆罍则是一种小口大腹的积水(酒)器皿,先秦时的守城工具中就必备“罍”,用之盛水。《墨子·备城门》称:“用瓦木罍,容十升以上者,五十步

而十,盛水且用之。”

“天池盆”“圆罍”“峻积”“竹器”都取自生活实用器,虽比较简陋,却是事实上的“雨(雪)量器”。到明朝时,则出现了较为标准的降水测量器。明永乐末年,朝廷备有全国统一的“雨量器”,供给地方州县使用,方便上报降水情况。正统七年(公元1442年)更出现了有标准的铜制雨量器,而欧洲在近两百年后方才有这样的雨量器。清朝雨量器已接近现代,上面刻有标尺。康乾时期,清廷将这种改进后的雨量器发到地方各州县,连朝鲜都发了,至今朝鲜国家历史文献馆里还保存着清制雨量器。

值得一提的是,在配发标准雨量器的同时,明清两朝还要求地方认真记录气象数据。据清顾炎武《日知录》,洪武年间,朱元璋“令天下州县长吏,月奏雨泽”;明仁宗对地方上报的雨水奏章更是“亲阅焉。”清代还设计出专业气象观测簿《晴雨录》,阴、晴、雨、雪、雷电、风向等都在观测范围内,逐日记录,国家第一档案馆收藏了不少当年地方呈报给朝廷的《晴雨录》。

## 古人如何预测节气变化?

《续后汉书》:“置十二律琯”“气至则一律飞灰。”

古人除了通过自然变化和动物表现来判断节气外,还使用一种叫“律琯”的装置来测定节气变化。据宋赵师侠《朝中措》:“开随律琯度芳辰……休数岁时月季,仙家栏槛长春。”

琯[gu à n]古同“管”,律琯也写做律管,早期系用玉制成的笛子状乐器。用律琯来预测节气,古人称做“以管候气”,全称叫“律管吹灰候气法”。北齐天气学家信都芳“能以管候气,仰观云色”,每月预报无不准确。

据《隋书·律历志(上)》“候气”条,有一次信都芳对身边人说,“孟春之气至矣。”大家去看律琯,果然有了相应的反应。信都芳所制律琯上设有24片轮扇,可以预测二十四节气。使用时,将律琯埋进土中,“每一气感,则一扇自动,他扇并

住,与管灰相应,若符契焉。”开皇九年(公元589年)隋文帝杨坚在灭了南朝陈后,指派毛爽等人测报节气,毛爽便“依古”采用律琯“以管候气”,获得了准确的结果。

律琯并不是北齐信都芳的发明,东汉已在使用。北宋沈括《梦溪笔谈·象数一》引司马彪《续后汉书》中“候气之法”:“于密室中以木为案,置十二律琯,各如其方。实以葭灰(芦苇茎中的薄膜所制成的灰,质极轻),覆以缙絰[tù h ú],气至则一律飞灰。”所谓“飞灰”,就是放置在律琯内极轻的葭灰会飞出来。《梦溪笔谈》认为,这是“地下阳气”的作用。这里的“阳气”其实就是现代术语“地温”。土壤中温度在不同的季节变化不同,“以管候气”便利用了这一现象——律琯实际是一种“地温表”。这种通过地温变化来判断节气的做法,与现代通过气温来判断季节轮换的方法不同,但得到的结果却是一致的,充分显示出古人的智慧。

### 康美来 养生大讲堂

## 破壁灵芝孢子粉识别方法

灵芝被奉为“仙草”,灵芝孢子粉比子实体药用高不少!还要看破壁率高不高!

灵芝,在我国2000多年前成书的第一部药学专著《神农本草经》中已被记载为条目,并被列为上品。

所谓的上品,就是可滋补强壮,延年益寿,无毒或毒性很弱,可久服之物;此后历代的药书中也都记载有灵芝条目,灵芝被奉为“仙草”,有延缓衰老、抑制肿瘤等功效。

目前的保健品市场上,灵芝类产品的总销售额已超过百亿元,其中相对于灵芝子实体,灵芝孢子粉的销售情况更好些,因为灵芝孢子的营养成分优于木盖菌部分。我国一年的灵芝孢子粉总产量估计已超过600吨,是全球最大的灵芝孢子粉产地。

灵芝孢子粉产品越来越多,价格差距也比较大,这和产品背后的原料与技术有关系,但是卖得贵的道理在

哪呢?

破壁的灵芝孢子粉营养易被人体吸收但选择购买时应注意破壁技术高与低。

大多数的灵芝栽培基地都拥有自己的灵芝加工厂,但有些企业的加工设备比较简陋,直接影响孢子粉质量。

为什么灵芝孢子粉必须要加工,不能像铁皮石斛那样直接服用?

灵芝是靠孢子的分裂繁殖的,孢子是灵芝的种子,具有灵芝的全部遗传活性物质;灵芝孢子非常小,只有6-10微米,1微米为千分之一毫米。

和自然界中的其他生物一样,灵芝也有保护后代的本能,所以在孢子外有双层的坚硬外壁。经多次科学验证表明,灵芝孢子必须破了壁才能被人体充分吸收其营养;更多精彩内容搜索公众号“灵芝文化”。如果不破壁或破壁率

低,人体吸收其中原生质有效成分的速度会很缓慢,往往在消化道内还没有酶解成功,孢子就已被排出体外。

目前灵芝孢子粉产品在生产上广泛应用的破壁方法是机械振动磨破壁法,也就是碾轧破壁,灵芝孢子破碎后,其主要功效成分和不饱和油脂,直接暴露在空气中,这些功效成分一般对温度和氧气比较敏感,而此类破壁方法虽然成本低廉但可直接导致灵芝孢子粉氧化变质,而且生产实践过程中难免会带入金属碎屑等有害物质,对孢子粉造成污染,致使目前市面上一些灵芝破壁孢子粉普遍存在铬、镍等重金属超标,功效成分丧失活性等问题。

经过传统方法处理出来的孢子粉,自加工到消费者服用,至少需要1个月甚至更长的时间,一般都已经出现氧化变质,服用效果会大打折扣,甚至会不利健康。