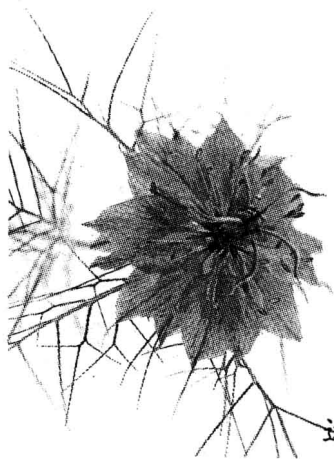


探索文库·气象卷

怎样了解气象知识(下)

江苏工业学院图书馆
藏书章



远方出版社

责任编辑:王顺义

封面设计:心 儿

探索文库·气象卷 怎样了解气象知识(下)

编 著 者	留 明
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	北京旭升印刷装订厂
版 次	2004 年 9 月第 1 版
印 次	2004 年 9 月第 1 次印刷
开 本	787×1092 1/32
字 数	3900 千
印 数	3000
标准书号	ISBN 7-80595-955-2/G·325
总 定 价	968.00 元(全套共 100 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

20 世纪人类社会历史上的任何时代的发展都是无与伦比的。但是,人类教育的面貌和图景却至今尚未发生根本性的变革。正如联合国教科文组织亚太地区“教育革新为发展服务国际会议”的总结报告中所指出的:“课堂教学模式和学校的功能却依然故我。如果我们深入观察医生、工程师、建筑师的工作,可以发现其工作方式有了根本性的变化,而学校课堂仍更多地维持着本世纪初的框架。”

中央教育科学研究所阎立钦教授认为:“创新教育是以培养人的创新精神和创新能力为基本价值取向的教育。其核心是在认真做好‘普九’工作的基础上,在全国实施素质教育的过程中,为了迎接知识经济时代的挑战,着重研究和解决基础教育如何培养中小学生的创新意识、创新精神和创新能力的问题。”

在本世纪,我国教育工作者高高扬起创新的旗

帜,既是迎接知识经济挑战、增强综合国力的需要,也是我国教育一百年来自身发燕尾服的需要,更是弘扬人的本质力量的需要。

接受教育是以知识为中心的教育。“知识就是力量”是接受教育的名言,也是接受教育价值观的集中体现。长期以来,科学技术发展的相对缓慢,学校教育内容的相对稳定,为以知识为中心“接受教育”的存在提供了社会基础。

在编书的过程中,得到了一些专家和学者的大力支持和帮助,在此向他们的表示衷心的感谢。我们热切希望广大读者提出宝贵意见。

——编者



第三章 部分气象仪器的自制	(1)
第一节 简易百叶箱的自制	(1)
第二节 压板式测风仪的自制	(3)
第三节 干、湿球温度表的自制	(5)
第四节 毛发温度表的自制	(7)
第五节 雨量器的自制	(9)
第六节 空盒气压表的自制	(10)
第七节 蒸发皿(器)的自制	(12)
第四章 天气预报的知识	(14)
第一节 天气预报的意义	(14)
第二节 天气预报中的常用术语和名词	(17)
第三节 天气预报的种类及内容	(22)



第四节	天气预报的方法	(24)
第五节	气象要素的综合分析	(53)
第五章	气象活动	(57)
第六章	医疗气象	(75)
第一节	医疗气象学的研究内容和方法	(75)
第二节	气象对人体的作用	(78)
第三节	气象与疾病	(86)
第四节	气候医疗	(96)
第五节	医疗气象预报	(102)





第三章 部分气象仪器的自制

关于气象仪器置备,如果学校有能力最好到气象仪器厂购买,因为正规的仪器比较适用,又有说明和仪器鉴定后的器差订正表,观测的数据可靠。如果学校能力较小,不能购置,也可以请当地气象部门支援部分仪器,实在不行就需要自制了,下面介绍几种仪器的制法。



怎样了解气象知识(下)

第一节 简易百叶箱的自制

一、材料

- (1)旧木箱一只,箱的长约 550 毫米、宽约 450 毫米、高约 300 毫米;
- (2)木条、木板、木块(小方木)适量;
- (3)活页一付;
- (4)油刷一把;
- (5)白油漆适量。



二、制作方法

(1) 将旧木箱外表刨光, 用活页联结木箱盖板作为百叶箱的门。

(2) 将木箱底部的木板等分成三份, 把中间的一份木板取下, 换成一块稍宽些(约宽出 30 毫米)的木板, 在它的两端各垫上约 10 毫米高的木条, 将新换的木板仍钉在底部中间, 这样木箱底部的空气就能通过底部的缝隙自由流通了。

(3) 在木箱的四前(前、后、左、右四前, 前面是门)木板上各钻几排直径约 10 毫米的圆孔, 作为通风孔。再在圆孔的里面各钉上比圆孔直径略宽些的木条, 在木条的两端, 也要垫上约 10 毫米厚的木条, 这样既可使箱内外空气自由流通, 又能挡住箱外阳光的射入。

(4) 在木箱顶部靠近箱门的一面左右两角, 各装上一根高约 3 毫米的方木柱, 用一块比箱顶面积略大些的木板倾斜地(前高后低)装在箱顶上, 使雨水能向箱后流走。

(5) 用白油漆均匀地涂刷箱内外, 包括箱顶的倾斜木板的上下面都要涂刷。这样百叶箱就制成了。

关于百叶箱的安装, 前面已介绍过了。





第二节 压板式测风仪的自制

一、材料

- (1)长 600 毫米、管径 20 毫米的竹管或铁管一根；
- (2)直径 10 毫米、长 1000 毫米圆铁一根；
- (3)0.6 毫米厚的铁片，12 号粗铁丝，木料各适量。



怎样了解气象知识(下)

二、制作方法

(1)风向标的制作：在铁管的一端嵌入一块有圆形凹窝的硬木，把铁管封闭(如用竹管要先把内节除去)，。另用一片铁片，剪成长 400 毫米，一端宽 150 毫米，另一端宽 50 毫米的梯形尾翼两片。取一块厚 50 毫米的木块制成的形状，中间钻一个直径与竹管差不多的圆孔，在孔内涂满胶水，套进竹管，紧紧地固定在竹管开口的一端。再在木块的一端装一根长 250 毫米的粗铁丝和一只平衡锤，另一端钉上梯形尾翼，在两片尾翼的末端中间，嵌进一段木条，使两片尾翼张开成 20 度角，便制成了风向标。

(2)风压板和指针的制作：风压板是用厚 0.6 毫米的铁片做的，长 300 毫米，宽 150 毫米，重 200 克。取一根粗铁



丝作为压板的轴；再剪一块比压板尺寸较大的铁片，把铁片同铁丝一起称重，使它们的重量正好是 200 克，如果超过标准重量，就剪去一些铁片，如果不够，就加一些铁丝。重量确定后，把做轴的铁丝放在铁片的上端，如果有加进去的铁丝，可以焊在压板的四周，一定要做成规定的尺寸。指针都是用粗铁丝弯成的。在弧形铁丝上焊八根从 0~7 号指针，其中 1、3、5、7 号指针长 100 毫米，0、2、4、6 号指针长 140 毫米。它们的角度是：0 号指针是与竖直杆重合的，即是 0 度，1 号指针是 4 度，2 号指针是 15 度，3 号指针是 31 度，4 号指针是 45 度，5 号指针是 58 度，6 号指针是 72 度，7 号指针是 80 度。在横梁铁丝的两端焊上由铁丝绕制成的圆管作为压板的支架，同时要注意指针弧形杆要和横梁成直角（仰视）。压板的轴就嵌在铁丝圆管里，能向前摆动。在上下横梁之间，焊一根由铁片卷成的圆管，圆管的大小，比风向标的竹管相差很少，以便在装配后能紧包在竹管上，从而使压板和指针固定在竹管上。

(3) 支架：支架是用一根圆铁棒做成。用钢锉把顶端锉成尖形，距离顶端 800 毫米的地方，装上方向指示。装置的方法是，在铁棒上钻通一个直径 3 毫米的孔，把铁棒转过 90 度，在孔的下方 5 毫米处，再钻通一个直径 3 毫米的孔，然后在两个孔中各插入一根长 800 毫米的铁丝，要使两根铁丝互相成直角，并各露出铁丝 395 毫米，然后焊牢在铁棒上。用铁片剪成东、西、南、北四个字，或剪成“N”（北）“E”（东）“S”（南）“W”（西）四个符号，焊在相应方位的铁丝顶端。



(4)装配方法:将制成的零件涂上黑色油漆,以防生锈,干透以后,把压板和指针随铁皮圆管紧紧地固定在竹管上,务必使横梁同风向标成直角,这样指针弧形杆就和风向标同向并且平行(仰视)。然后把竹管套装在支架铁棒上。要注意,为了减少支架铁杆跟竹管顶间的摩擦,可以事先在竹管顶端里面放进一块瓷片(可用碎碗片),再放一些厚质润滑油脂,这就能使竹管自由转动了。但这时整个零件的重心并不在竹管的中心线上,还必须进行调整。调整的方法是,在风向标的铁丝远端加一个用铁块做成的平衡锤,移动平衡锤在铁丝上的位置,使整个零件的重心恰好在竹管的中心线上以后,就可以固定下来,这时,风向标就能在支架上灵活地转动了。



关于仪器的安装及观测方法,前面都曾介绍过。但要说明的是这里做的风速压板是轻型压板,只能测定0~6级风,如果要测定6级以上的风力时,就要用重型压板,它的重量是轻压板的4倍(800克)。

第三节 干、湿球温度表的自制

一、材料

(1)两支式样相同、准确度、灵敏度一致的水银温度表;



- (2) 两块长度比温度表短 46 毫米、宽 40 毫米、厚 8 毫米的光滑木板(涂白漆);
- (3) 细不锈钢丝少许, 纱布、纱线适量;
- (4) 高约 40 毫米, 口径约 30 毫米的塑料瓶或玻璃瓶一只。

二、制作方法



怎样了解气象知识(下)

(1) 将两支温度表分别固定在木板上。温度表从感应球部底端向上 40 毫米长的一段表身悬在木板下面。固定的方法是在温度表两边紧靠温度表处各钻一个小眼, 使细钢丝穿过木板, 在木板背面拧紧, 但不要把温度表的玻璃套管拧碎。上下两处固定, 以免温度表滑脱。固定好以后, 在木板顶端的中心拧上一个小羊眼圈, 以便挂在支架横梁上。

(2) 根据温度表的安装位置做一个支架, 将干球温度表悬挂在支架的左边, 湿球温度表悬挂在右边。把湿球温度表的感应球部分包扎纱布, 用纱线扎牢。纱布的下端垂浸在小玻璃瓶内。



第四节 毛发湿度表的自制

一、材料



怎样了解气象知识(下)

(1)脱脂的毛发数根。毛发脱脂的方法是:选几根长而无分叉又较细的头发,放在酒精或肥皂水里浸泡。在酒精里浸泡需要一昼夜,用肥皂水浸泡时,先将肥皂水烧开,再把头发放入水中3小时。头发浸好后不要用手摸,以免再沾上油脂。

(2)一块长300毫米、宽60毫米、厚12毫米质地较好,不易变形的木板;

(3)小滑轮一个(可用一小段毛笔杆代替);

(4)弧形标尺板可用有机玻璃做,也可用2毫米厚的白铁片做;

(5)指针一根,要求又细又轻(可用胶片剪片);

(6)一块长120~150毫米、宽40毫米、高30毫米的木底坐。

二、制作方法

(1)将木板用白油刷过,晾干,在上部钉一小钉,在下部



三分之一的地方装上小滑轮。如果用小段毛笔杆,要在杆上用小刀开一周细槽,以便毛发嵌进。

(2)在小滑轮上固定好指针的宽端。再把标尺板钉在木板上。要注意指钉不要接触标尺以免因摩擦受阻,影响指针的灵活摆动。

(3)把毛发(一根毛发)的一端捆在木板上端的小钉上,拉下来,在小滑轮上绕一圈。绕的方向是:当空气的相对湿度增大时,毛发伸长,带动滑轮上的指针向右面摆动,反之,向左摆动。在毛发下端挂上一个适当的重物。

(4)将木板的下端固定在用白油涂刷过的木底座上。

三、刻度方法

与干湿球温度表测定的相对湿度对照着进行刻度,找出标尺上最干、最湿两个极端,把最干端定为0,最湿端定为100。从0~100不是等分100份,前面讲过,相对湿度的变化与毛发的伸缩程度是对数关系,湿度越大时虽然毛发越伸长,但不是以同样的倍数增长,而是伸长的程度逐渐变小,所以刻度的间距也要力口密。





第五节 雨量器的自制

一、材料

- (1)镀锌铁皮、铁丝；
- (2)玻璃瓶；
- (3)玻璃筒；
- (4)木底座；
- (5)木棍(支柱)。

二、制作方法

(1)漏斗的制作:剪一块 360×75 (毫米)的镀锌铁片,沿边缘折5毫米,使成双层边;把铁片卷成直径113毫米的圆筒,接缝处用锡焊牢。另剪一块扇形铁片,弯成圆锥体,焊牢接缝。再弯制一根直径为8毫米、长55毫米的铁皮圆管,焊在圆锥体底部。最后把圆筒焊在圆锥体上。这样就制成了的漏斗。

(2)量筒的制作:在玻璃筒的外面(也可用截去瓶颈的玻璃瓶代替)竖着贴上一张白纸条,用普通的量筒量取10毫升水倒进玻璃筒里,沿着筒里的水平面,在筒外的白纸条





上做一个记号。以后每倒入 10 毫升的水,就向上再做一个记号,一直把水倒到接近玻璃筒口为止。把水倒掉,用黑墨汁把记号描成一定长度的横线作为刻度,再将每两条刻度之间分成 10 等份,每一份处描一条比原横线短的横线,作为 1 毫升。最后在白纸条表面涂上一层透明的清漆,以防纸条被水弄湿脱落。这样就制成了与漏斗相配合的量筒。

(3)装配:漏斗和量筒制成以后,用粗铁丝把它们的示样固定在安好支柱的方木底座上,便制成了雨量器。雨量器要安坐在一个木制或铁制的架台上,使漏斗口径与地面的距离为 700 毫米。



第六节 空盒气压表的自制

一、材料

- (1)空瓶(可用空罐头瓶)一只;
- (2)橡皮薄膜适量(作感应部分);
- (3)竹签或麦杆(作指针);
- (4)薄胶板或薄化学板(可用学生写字用的垫板);
- (5)一块长约 250 毫米、宽约 150 毫米、厚约 10 毫米的木板,作底座用;
- (6)尼龙线适量。