

科学与卫生

15分钟讲演资料

风力的利用

大 熊

我們平常看見树枝搖动、沙土飞揚，那是什么力量在搖动树枝，在吹动沙土呢？大家一定会說，是风，是风的力量。

但是风是从哪里来的呢？

原来风是由空气流动产生的，空气流动了就成为风。不信的話，您拿一把扇子輕輕一擺，就会感到有风来了。扇子一擺，擺动了空气；空气流动，就成了风。地面上的空气怎么会流动的呢？这是因为地面上各处受到的太阳的热力不均匀，各处空气的冷热程度不一样，热的空气会膨胀变輕向上升，这儿空气向上升了，四周围比較冷的空气就流过来补充，这样造成了空气的流动，就产生了风。

空气流动得越快，风的力量也就越大。风力是自然界的一种能力，这个力量可以給我們利用。

全世界各地都有风在吹着，不过有的地方大些，有的地方小些。有人估計，整个地球上风的力量比目前全世界从用煤得到的力量要大得多。因此我們要是能利用风力，可以节省不少的燃料。

在一、二千年以前，我們的祖先已經发明了帆船和风車，在船上撑起帆布篷，順着风，船就可以在河里航行，把貨物和旅客从一个地方運送到另一个地方。裝了风車，风吹动了风車，风車可以帶动石磨，用来磨粉；或者帶动水車，把水从河里打到田里去。这些都是利用了风的力量，替我們人劳动。帆船和风車，一直到現在，人們还在使用着。

在我們国家里有許多地方都合适利用风力来做事，尤其是沿海和一些高原上，都有很好的风力可以利用。利用风力不需要庞大复杂的机械設備。利用风力的主要设备是风車，风車上裝有二个或者三、四个長大的风翼，也就是翅膀样的东西。风吹在风翼上，风翼就轉起来，风愈大，风翼就轉得愈快。风翼轉动以后，裝在风車上的齒輪和轉軸，就会把轉动的力量帶动石磨和抽水机，甚至帶动发电机发出电来。

风車的車翼，通常裝在用木头做的或金屬支架構成的高塔上，这是因为高空中风力比較大一些，有利于风車的轉动。

可能大家会問，风力发动机好是好，但是如果有时候沒有风，或者有时风大，风車轉得快些，有时风小，风車轉得慢些，那可怎么办呢？假使我們是利用风車来做磨粉或者抽水等簡單工作，风車轉动的速度不均匀，关系还不很大；如果是用来发电或做其他比較复杂的工作，就要給工作帶來很大的困难，同时也会影响风力发动机的寿命。

所以，风力发动机應該安裝在多风的地区，同时在风車上裝上一些特別的裝置，来适应风的大小的变化。最常用的一种是把风車的风翼做成能够自动偏轉的。在风大的时候，风翼就自动偏轉到一定的角度，风翼偏轉了，就縮小了受到风吹的面积，风車就可以轉得慢一些；当风力減小的时候，翅膀仍旧恢

复原来的地位，风車受风面积增大，就可以維持原来的轉动速度。总之，要使风車無論在风大或风小的时候，能够自动調整轉动的速度。

大家可能还会問，风力的方向是常常发生变化的，风向改变了，风車不是要停下来么？因此，风車的风翼要能够随着风向变化来改变它的方向，經常能够正对着风吹来的方向。解决这个問题的办法是在风翼后面装一面“尾翼”。尾翼是和风翼垂直的。当风正对着风翼吹来时，风車轉动了，这时，尾翼的正面吹不着风，尾翼并不动。当风向轉变时，风翼受到风的力量减少了，但这时风吹到尾翼上，把尾翼推向后方，这时整个风車就会轉过来，使风翼仍旧对着风吹来的方向，这样，风車就会随着风的方向轉动，不会停下来。

利用风力是最經濟的，因为风力到处都有，用也用不完；风力并不要花錢，同时风力发动机本身设备也簡單便宜，又不需要燃料。根据苏联的經驗，只要风力发动机工作一年，设备的成本就可以收回来了。风力发动机最大的缺点是在沒有风的时候不能工作，这一点使它不适于做現代工业的动力来源，但是把它用在农业上，还是很合适的。

苏联很早就注意利用风力了，現在已經有了很大的成就。苏联制造了各种合适于农村的、各种不同用途的风力发动机。有的风力发动机帶動的石磨，每小时可以磨 400 斤的谷物，最近苏联农业机械化研究所設計的新型风力发电机，在有中等风力的情况下，每年可以发电 70,000 度，完全可以供給机器拖拉机站和大型飼养場在生产上的需要，和农庄居民电灯照明方面的需要。这种发电机在沒有风的时候，是用柴油机来发电，这种发电站苏联已經有許多开始在发电，每个发电站只要三个管

理人員就够了。

我国在解放以后也开始注意对风力的利用了。东北国营盤錦蘆葦場曾經制造了我国自制的~~第一~~大型风車。这台风車專門用来帶动抽水机汲水。每年可以使这个葦場增产葦子 238 万吨、可以为国家增产10,000元。

至于风力发电机，我国現在正在研究制造当中，不久以后，在我国沿海和高原各地，会有我国自己制造的风力发电机在轉动着。