



海洋风信八看

李苏民编写

福建人民出版社

目 录

开头的話.....	(1)
一、看時間.....	(8)
二、看风向.....	(15)
三、看云状.....	(26)
四、看降雨.....	(40)
五、看雷电.....	(44)
六、看天象.....	(51)
七、看海景.....	(60)
八、看物象.....	(65)
附录 I . 风級表	
附录 II . 国际分类十种主要云状表解	

开 头 的 話

福建沿海广大漁民在长期的海上生产斗争中，积累了很多預測大風的經驗。这些經驗，多半形成諺語，如“六月防初；七月防半”，“南風还北报，搓繩縛屋牢”，“魚鱗天，不雨也風顛”，“春雨在颶前；冬雨在颶后”，“东閃食風”，“日落胭脂紅，日內雨夾風”，“日生須，行船走馬要三思”，“大浪靜風，今日明日見北風”，“老鷹高旋，風勢当防”，等等。这些諺語世代相传，有的还被記載在省志和一些县志上。把这些經驗集中起来，可以看出他們是从時間、風向、云狀、降雨、雷电、天象、海景、物象等八个方面，来預測海洋上大風天气的發生的。在这些經驗中，有很大部分具有一定的科学性，虽然今天天气預报工作已經日益完善起来，但仍然有一定的参考价值。由于流传下来的这些經驗，語言十分簡括，意思不容易理解，所以特写了这本小冊子，试图从科学道理上通俗地、簡要地加以解釋，供从事海洋漁业和航海工作的基层干部和知識青年閱讀参考。

为了便于大家更好地理解漁民的占風經驗，这里先介紹一下福建沿海出現的大風的类型和它們的形成原因。

大風，是气象学上所指的平均風力在六級以上，陣发風力在七級以上的風。大風的出現，对人們的生产和生活，都有危害性，甚至会造成灾害，所以它是一种灾害性天气。

福建沿海一年中最常出現的大風，主要有两种：一种是来自

热带海洋上的台风；一种是北方寒潮南下时引起的寒潮大风。此外，还有由于地区性雷雨、地形、气象物理因素等所产生的大风。

台风是怎样形成的

台风，是发源于热带海洋（纬度五至二十度间）上的一种强烈风暴。在靠近赤道的热带海洋上，由于太阳光照射强烈，海水被晒得很热，海面上的空气也被烘热了，同时空气中又含有大量海水蒸发的水蒸气，所以那里的空气又热又湿。湿热的空气膨胀，变得轻而薄，就迅速升到很高的天空去。当湿热空气向高空上升以后，原来的位置就空出来，周围比较冷而重的空气，就迅速地流过来，填补这个空隙。补充过来的冷空气，又受热上升，周围冷空气又填补过来，这样连续不断地进行。同时受热了的空气上升得很快，周围的冷空气争着向它空出的位置钻，由于钻得急，就互相拥挤得打起旋转来，产生了涡旋。这种空气涡旋由于受地球自转的影响，它的旋转方向，是同钟表上指针所走的方向相反。湿热空气上升到高空后，受冷凝结成许多小水滴（就是云滴），便放散出热量来。这个热带的旋风获得了这些热量，好象火上加油，上升得更加急速、猛烈，四周冷空气围着打转的力量也随着加强起来，涡旋的规模就越来越大。这样，就形成猛烈无比的台风。

台风刚形成的时候，涡旋直径大约有一百至一百五十公里，移动速度不很快，一般每小时八公里左右，风力也不强，影响范围小。随着不断地旋转，涡旋形状由正圆形变成椭圆形，直径不断增加到八百至一千公里，移动速度也逐渐加快，一般每小时十

五至二十五公里左右，最快每小时能达四十至五十公里。台風行走的路綫不是成一条直綫，而是成一条抛物綫，一般先自西向东，然后逐漸轉向，居多轉西北方向，風力也逐漸加强，影响范围也逐漸扩大。但它移动的路径并不都是有規則的，有时偏东一些，有时偏西一些，有时沒有登陆就轉弯了，有时闖入大陆。

台風从中心到外緣，象一个漏斗，可以分成台風前緣、台風本体和台風眼三个部分。远离台風中心数百公里至一千公里的地方，就可以发现受台風环流影响而发生的陣風、小陣雨和風向的驟然轉变。到了离台風中心四百公里到七百公里的地方，也就是进入了台風本体，这时候風力达六級以上，陣雨頻繁，天空出現复杂的中高云和低空凌乱的飞云。到了离开台風中心一百公里至四百公里范围的台風本体地带，天空密布烏云，風力强烈，在海洋上，風力往往达十級以上，大雨傾盆。有时候突然云消雨散，風力微弱，甚至还可以看見青天，这是台風眼来临本地的現象。經過十几分钟到一个多小时左右，又轉入台風的后部，又是狂風暴雨。

台風可分为三类：第一类叫做“强台風”，風力在十二級以上；第二类叫做“台風”，風力在八級至十一級左右；第三类叫做“弱台風”，風力在六級至八級左右。

無論是“强台風”或是“弱台風”，都具有相当的破坏性，只不过是危害的程度不同罢了。

据多年来气象观测表明，在太平洋西部、菲律宾群島以东海面上产生的台風，經常是由下面几路侵入福建（图1）：一路是，从菲律宾东面朝着西北偏西方向移动，穿过台灣海峡，直接在厦門至福州之間，或福州至温州之間登陆。这一路的台風，多

半出現在陽曆的七、八月份，對福建沿海的影響最為普遍。另一路是，由菲律賓東面朝着西北方向移動，穿過琉球群島和台灣北部，在福州至溫州，或溫州至上海之間登陸。這一路的台風，也多半出現在七、八月份，對福建閩江口以北沿海地區影響較大。再一路是，由菲律賓東面一直朝西移動，穿過台灣以南的巴士海峽，向廣東沿海至海南島附近侵襲。這一路的台風，多半出現在九、十月份，福建南部沿海的一些地區會受它邊緣風勢的影響。

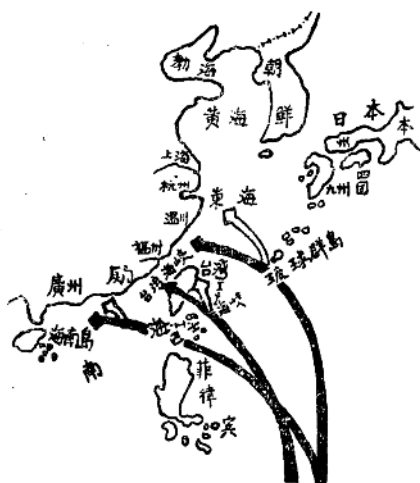


圖1. 台風路徑示意圖

→ 表示行動路徑，箭頭指處表示
台風登陸地點，其中白箭頭指處，
表示或者登陸的地點。

寒潮大風是怎樣產生的

寒潮大風，簡單地說，就是寒潮南下時候所引起的大風。

大規模的北方冷空氣暴發南下的過程中，流動的速度很快，象海上的潮水一樣萬馬奔騰地涌過來。這種大規模冷空氣的流動現象叫做寒潮。

寒潮和寒潮大風是怎樣形成的呢？就是在北寒帶地方，整年受不到太陽光的直射，吸收太陽的熱量很少，天氣非常冷。特別到了冬季，太陽照射北半球的面積縮小了，這時候北極地帶照不到太陽光，差不多整天都是黑夜，吸收不到太陽的熱量，空氣的

温度变得更低，密度变得更大，加上这种空气性质干燥，便使这个地区的气压增高。这时候南部地区的空气，由于太阳光的照射，它的温度就比北极地带空气的温度高，密度也较小，气压也就低。空气是不会静止的，随时要由气压高的地区向气压低的地区移动，这和水要由高的地方向低的地方流，道理是一样的。当北寒带地方冷空气堆积得很多的时候，加上整个天空大气流动变化的种种影响，就会向南方暴发，这就产生了寒潮。寒潮向南推进，一路上，前头有冷空气开路（叫做冷锋），后面有高压压阵。在冷锋附近，一边是冷空气，一边是暖空气；冷、暖空气轻重不同，那里的气压相差就很大。风是由于相邻两地的气压不同而引起的，而且气压相差越大，风就越大。另外，南下的冷空气到了比较暖和的南方，从地面吸收了热量，使本身的温度逐渐升高，特别是低层，温度升得较高。这样，就出现低层空气相当暖和，上面空气仍旧很冷的情况，使空气容易上下翻动，风也会变大。寒潮大风就是这样形成的。寒潮冷锋伸入到那里，那里就刮起大风，一般风力都在六到八级左右，强大的寒潮南下的时候，引起的大风风力能达到十级以上。寒潮冷锋经过地区风力的大小和那个地区的地形条件有关系。在内陆推进的时候，因受山岭等的阻挡摩擦，流动速度要慢一些，风力也就来得小一些；进入沿海地区，所受的摩擦少，流动速度便要快一些，风力也就来得大一些。特别在海面上，受到的阻力更少，风力就特别大。最强的风力都在寒潮冷锋刚进入本地区的时候出现。

影响福建沿海的寒潮大风，经常是由两个地方来的寒潮所引起。一个是冷空气在西伯利亚地区发展加强而南下的寒潮。这支寒潮一般由日本海或由朝鲜南部的对马海峡，一直沿东北的海

面，侵入东南沿海。它本身的力量虽然并不太强，但由于所经过的地区都是光滑的海面，受摩擦削弱的作用小，因而往往给沿海地区带来猛烈的大风。这支寒潮大多数出现在早春时节。另一个是冷空气由苏联贝加尔湖北面进入蒙古人民共和国，在那里发展加强后，再由大兴安岭和阿尔泰山之间的缺口南下，方向朝南稍偏东，越过华北平原，到了淮河流域以后，往往成折扇形状展开，而进入华东沿海地区，有时还会到达华南沿海地区。这支寒潮，由于它本身势力较强，而且距离我国又较近，所以来势很强，刮起的大风一般达到六、七级，有时会达到九、十级。这支寒潮南下的时间，多半在从秋末到春初的季节里。

寒潮的南下，和各个季节不同的气候条件有关系。一般说来，冬季在北半球那边天气非常寒冷，所以冬季寒潮南下的机会就多，春季就比较少，秋季更少。夏季，按道理说应该不会有寒潮南下的情况，但实际上也有寒潮南下，不过这时南下的寒潮，由于受夏季南部地区气温高的影响，很快改变它的性质而减弱力量，在沿海不能引起大范围的大风，但个别海区可能出现大风。

由于地区性雷雨等引起的大风

(一) 随同强烈的地区性雷雨而出现的大风。这种大风，是在雷雨的雨滴快要降落之前而发作的。它的来势很突然，也很强烈，风力可达八、九级以上。但影响范围不大，刮风的时间也不长，一般只持续几十分钟，最多一、二小时就消失了。这种大风，虽然影响范围小，时间短，可是由于发生得非常突然，不容易防备，所以为害也很大。

(二) 由于地形特征所造成的大风。福建同台湾相隔一个海

峽——台灣海峽。這個海峽的兩邊都有福建和台灣的山地夾峙着，兩端又是廣闊的海面（就是東海和南海），海峽本身好象一條狹管。它的方向，成東北到西南。當刮起東北風或西南風的時候，空氣就由廣闊的海面吹進海峽里來。凡是空氣由開闊的地方流進狹窄的地方的時候，風力會增強起來。所以，福建沿海地區，如果遇到這樣的風向，就會出現大風。

（三）因氣象物理因素的影響而產生的大風。這裡所說的氣象物理因素，是指由比較常見的兩地氣壓相差很大的時候，所產生的大風。例如，在冬季，如果石垣島和福州，或者是宮古島（或沖繩島）和溫州，兩個地區的氣壓相差在八至十毫巴^①的時候，福建沿海常常會出現大風。這是因為空氣的流動，就是氣壓不相等而產生的。

以下就分別介紹本省漁民從八個方面占風的經驗。

^①毫巴是氣象工作上用來表示大氣壓力的單位。1毫巴等於0.75毫米水銀柱。

一、看時間

福建沿海地区，一年四季都可能出現大風天气。漁民群众在长年累月的生产斗争中，对于我省沿海什么时候可能会出现大風，积累了許多預測經驗。

“无事七八九，莫向江中走”

这一条諺語是說，在阴历七、八、九月里，台風活动很頻繁，海上作业中要加以警惕。

一年四季都有台風。据統計，一般每年发生台風在二十次左右，最多的年份达三十多次，最少的年份也有八、九次，而大部分发生在阳历七至十月这四个月里，这个时期因而被叫做台風季节。本省沿海地区一年平均有六、七次台風，其中以阴历七、八、九三个月遇到的机会为最多。中央交通部一九五七年頒布的“船舶防台技术操作規則”內对台風的活动時間，也有同样的說明：

“中国沿海台風盛行的季节是：珠江口到福州，包括台灣海峽，系自阳历的六至十月；福州以北到渤海灣，包括黃海、东海，系自七至九月。”在旧社会由于漁船小，抗風力低，安全設備又缺少，所以漁民把阴历七、八、九这三个月看做是海上作业的危險期，互相警戒“莫向江中走”。

“六月防初，七月防半”

“六月风初，七月风半”

这两条谚语意思相同，是说在阴历的六月初和七月半，发生台风的可能性比较大，要注意预防。

按一般情况来说，阴历六、七月已经是台风活动的时期了。在这一时期里，随时都可能出现台风，不限于月初或月半。但渔民群众根据长期的实践，认为在六月初和七月半，发生的可能性比较大。这个原因可能跟气候变化的条件有关系。就是：当阴历六月初的时候，长江下游地带的梅雨期^①开始结束。盘踞在长江下游的冷空气势力便开始衰退，南方的暖空气就大规模地向北移动。同时，由于陆地吸收太阳热量的能力比海洋强，空气的增热较大，气压比海洋低，海洋上的暖空气就向大陆移动，使靠近赤道地区上的低压空气，也跟着向北移动一步。这时候，如果有台风在酝酿，这样的气候条件就给台风的形成帮了很大的忙，使台风的发展得到了外界力量的配合（赤道地区的低压越靠北推移一步，气流受到地球偏转作用的力就越大，偏转力越大，对气流的涡旋运动的形成，越有利）。七月半的时候，一方面由于热带海洋受太阳光的照射开始增强，气温更高，气压更低，容易同四周比较冷而压力高的空气发生摩擦，使四周冷空气围绕赤道低气压中心急剧旋转。另一方面，这个时候西南季风和东北信风^②在赤

^①每年六、七月间，长江一带通常是阴雨连绵。因为这时候正是梅子成熟的时候，所以叫这个时期为“梅雨期”。

^②赤道附近的地面，由于经常受太阳直射，温度很高，空气上升，气压很低，形成低气压带。赤道地区受热上升的空气，有一部分到了南北纬度三十度附近，逐渐冷却收缩，下沉到地面上来。这两个地区就形成了高气压带。这个高压带的地面空气，向南北面分流，其中流向赤道的，风向常年一致，叫做信风。这种风又因为受地球偏转的影响，在北半球偏右，南半球偏左，在北半球形成了东北信风，南半球形成东南信风。

道北五度到十度間地帶相遇，匯合起來而上升。加上地球自轉的關係，助長了氣流渦旋的發展，形成了台風。

“八月半旬時，隨潮不可移”

這條諺語在漁區流傳很廣泛，《云霄縣志·海上風雨占驗謠》上也有記載。意思是，在陰曆八月半相近的時間里，隨著八月的大潮汛，常常併發一次較大的台風，這時候漁船最好進港暫避，不要隨便移動。

一般說來，每當陰曆月半的時候，太陽、月亮和地球三個天體的位置差不多成一條直線。這時候地球表面的海水，除主要受月亮引力外，又受太陽的引力，海水的漲落程度比其他日子都大，這就是漁民群眾所說的“大潮期”。在大潮期中，海水漲落大，對海面氣流發生一定的振動影響。接近海面的低層空氣，受海水大漲大落的影响，發生了動蕩。低層氣流發生動蕩，也就影響到上層氣流發生動蕩，使整個海洋空間的氣流出現不穩定狀態。同時，在海水漲落程度大的時候，海水向空間散發的水蒸氣也就多了。這好比一杯熱水，如果靜靜地放着，就冷得慢，如果把它倒在另一個杯子里後再倒回來，這樣傾來倒去，便冷得快。為什麼冷得快，就是熱水在振動下，水蒸氣散發快的緣故。當然，海水的量和一杯水的量是不能相比的，因為海水是繼續不斷地在吸收太陽的熱量，所以散發的水蒸氣是源源不絕的。這就給空間增加了大量水分，使空氣變得潮濕。濕空氣上升到高空後受凝結成雲，雲里的水滴會散射出一定熱量，使空氣上升更快，空氣的對流加強，這樣就產生刮風。

中秋時節，接近“秋分”節氣。“秋分”時候，太陽、地球

和月亮三个天体的位置成一条直线。这时海水所受月亮和太阳的引力在一年中为最大，所以海水发生的涨落也就特别大。这样就使海上气流更不稳定，海水蒸发能力更强，空气中含水分更多，对流更旺盛，从而给台风生成发展和移动，增加了外界条件。中秋前后往往出现一次台风，其道理可能就在这里。这时候发生的台风，由于风力大，再加“大潮”顶托，危害性更大，要特别注意。

“春报三老虎”

“春报三鑼鼓，冬报三日洋”

“春风畏始，冬风虑终”

“春报头，冬报尾”

“报”就是大风的俗称；“三老虎”是比喻来势凶猛；“三鑼鼓”也是比喻来势急迫（旧时演戏，在演出之前，总要先打三遍“催场鑼鼓”，这种催场鑼鼓打得十分急迫）；“三日洋”，是说当大风征兆出现后，在海洋上走三天，还来得及躲避，表示来势缓慢的意思。

这四条谚语在渔区流传很广泛。其中“春风畏始；冬风虑终”在《平潭县志·稗海纪游》上也有记载。四条谚语意思相同，都是说，春季刮风，开始的时候风力强；冬季刮风，开始的时候风力较缓，愈接近结束时，风力愈大。

风力的强弱，是和本地同外地之间气压差异的情况有关系。本地同外地的气压相差愈大，空气流动就愈快，风力就愈强。反之，气压相差愈小，空气流动就愈慢，风力就愈小。这和水由高的地方流向低的地方的道理一样，如果高低相差的陡度大，水流的

速度就快，水势也就大；反之，陡度小，流速就慢，水势也小。

冬春季节引起福建沿海大风，主要是寒潮南下的影响。春季，南方沿海地区的气候已开始转热了。也就是说，这时候南方沿海地区已经有暖空气在活跃。但北方的寒潮还经常南下，当它南下时，由于当地有暖空气存在，因此气压相差很大，使得冷空气前进得很快，同时把盘踞在当地的暖空气急烈抬升。所以，春季刮风，一开始就表现风力很强。冬季，沿海地区的气候虽然不如内地那样寒冷，但仍然被冷空气所控制。寒潮下来的时候，由于不象春季那样有暖空气存在，所以气压相差不那么大，冷空气的前进就不十分快，起初风力也就不象春季那样强。只有当寒潮力量衰退以后，才刮起一次大风。这是因为寒潮衰退后，空气在气压相差的条件下，进行了相对的流动，海洋上的暖空气便迅速流过来调节当地寒潮影响后的空气密度，所以冬季在寒潮大风以后，又会刮起一次由海洋上来的大风。

“二月二，有头无耳”

这一条是说，在阴历的二月初二，如果出现大风，风力很猛烈，有吹掉脑袋或刮走耳朵那么厉害。

这个时期出现的风暴为什么这样厉害？阴历的二月还是早春天气。这个时候发生的大风，主要是由西伯利亚南下的寒潮所引起的。这个寒潮南下的路线，是一直沿着光滑的海面上前进，就是由日本海或我国的东北海面，侵入我们东南沿海。因为它是一直在光滑的海面上行走，没有象由新疆北部或由大兴安岭南下的寒潮那样要受到许多高山峻岭的摩擦，使力量减弱，所以风力就显得强烈。但“二月二”，只是这一个时期的一个代表日期，应

該是指二月初二前后的一段时间，不能机械地理解就是“二月二”那一天。

“夜起之风必毒”

“天晚起风天明住，天明不住吹倒树”

前一条的意思是，夜晚刮起的风比白天刮起的风来得凶猛。后一条的意思是，夜晚起风到天明就应该停住，如果不停住，风力就会逐渐增强，有可能达到把树都吹倒的程度。

要解释这两条谚语，先要明白在一天里，早、午、晚和昼夜之间风力的大小是不一样的。这种一天里风力不一样的现象，气象学上叫做“风速日变”。风速日变的情况大体地说，冬季，一般是清晨四点钟左右风力最小，午后两点钟左右风力最大；夏季，一般是早晨六点钟左右风力最小，午后四点钟左右风力最大。（图2）这是什么道理呢？这是因为太阳出来以后，接近地面的下层空气，开始吸收由地面传导和辐射①出来的太阳热量，变成轻暖的性质。但离地面较高的上层空气，因吸收不到由地面传导和辐射出来的太阳热量，它的性质还是很冷重。上层空气性质冷重就下降，下层空气性质轻暖就上升，这个时候其

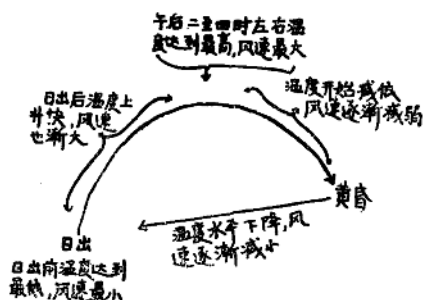


图2. 风速的日变示意图

①辐射是向四面八方射出的意思。

他地方比較冷的空气就会流来补充。这种現象，随着太阳升得越高，表現得越明显。下午，地面吸热最多，气温最高，对流作用最旺，外来补充的較冷空气的流动就会愈来愈强。这样，午后二时或四时左右的風力便最大。过了这个時間，随着太阳逐渐下山，地面附近的下层空气吸热程度逐渐减少，对流作用也逐渐减弱；而由于受太阳力量作用造成的地区气压差别，以及由于气压差别引起空气水平流动加强的現象，也就随着减弱。太阳落山以后，地面吸热停止，到了夜晚把白天所吸收的太阳热量渐渐散发掉，下层空气就逐渐变冷，呈穩靜状态。直到第二天早晨（太阳出来以前）这一段时间空气最为穩靜，風力便最小。

根据上述風速日变的道理，就可以理解，正常天气的夜晚，一般是不会起風的。就是起了風，到了第二天早晨太阳出来以前，也会停住的。如果到了天明还不停住，这就是反常現象，在冬季，就表示要有寒潮南下，引起大風；在夏季，就表示要有台風到来。因为当寒潮或台風还没有迫近本境之前，就有一种在寒潮或台風主力前面的气流首先入境。这种气流叫做前鋒气流。前鋒气流入境后，同本地上空原来存在的比它冷重或輕暖的空气接触后，由于性质不相同，不能調和，因而发生了波动。到天明还不停止的風，就是这种波动引起的。这样产生的風，由于后头有寒潮或台風，自然不会随着夜晚气温逐渐降低而靜止下去，总要一直刮到寒潮大風或台風到来。这就是“夜起之風必毒”和“天明不住吹倒树”的道理。

二、看风向

福建是季風^①影响显著的地区，風向的变化随着季节变化，風的来源和性质也不同。冬、春、秋三季，受北方气流的控制，一般多吹北風或偏北風；夏季受南方海洋气流的控制，一般多吹南風或偏南風。春末夏初和夏末秋初之間，是季風轉換的过渡時間，也就是由偏北風轉到偏南風和由偏南風轉到偏北風。季風的風力一般是冬季大于夏季，入秋以后开始增强，以十一、十二月为最大，一、二月比較小一些，轉春后开始减弱。各季的風力，沿海地区大于內地，而以海島地区为最大。

漁民群众观察風向的反常情况，作为預測風暴的依据。

“暑要南，寒要北，反了风向大风迫”

“寒怕南，暑怕北，吹你漁船到海角”

这两条意思是，夏天，正常的風向應該是南風或偏南風；冬天，正常的風向應該是北風或偏北風。如果这时候出現反常風向，也就是說，冬天起南風，夏天起北風，都是要刮大風的一种

^①按季节而更換風向的風，叫做“季風”。季風是由于海洋同陆地温度相差所形成。冬季大陆温度低，气压高，風便由大陆吹向海洋；夏季海面温度低，气压高，風便由海洋吹向大陆。福建西北连大陆，东南朝海洋，所以冬季經常吹西北風；夏季經常吹东南風。季風的風力不是完全固定的，它会因时因地而不同，有时大，有时小，有的地区風力大，有的地区風力小。