



辽宁气象科普作品选

辽宁省气象学会



气象出版社
藏书

气象出版社

辽宁气象科普作品选

辽宁省气象学会

气象出版社

内 容 提 要

本书汇编了辽宁省72位作者的109篇作品。这些作品都是解放以来在各级报刊或电台（广播站）发表过的，以八十年代为主。根据需要，对部分作品作了适当修改。本书内容丰富，分为气象知识、云和天气现象、农业气象、军事气象、医学气象、气象与各业、学科学破迷信、辽宁气候、气象文艺、译文等十部分。文字通俗易懂，富有科学性、知识性和趣味性。适合于广大气象工作者、气象爱好者和各类人员阅读，亦可作为学校地理、自然常识教学的参考材料。

辽宁气象科普作品选

辽宁省气象学会

责任编辑：李复生

（特 约）王奉安

* * *

气象出版社出版

（北京白石桥路46号）

* * *

辽宁省气象局印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：8 字数：170千字

1986年3月第一版 1986年3月第一次印刷

印数：1-1000 统一书号：13194·0322

定价：2.00元

序 言

科普作者用风趣的语汇、形象的比喻，将深奥复杂的气象科学技术知识奉献给了读者。一篇好的气象科普作品能唤起人们对气象科学知识的探求，向气象科学的高峰登攀。目前，气象科学在社会上的普及程度还不高，人们往往还隔着一层窗纱在观察它，对于它的无限奥妙，对于它在各行各业的应用及其对它所发挥的经济和社会效益的认识还处在一种朦胧状态，这就在很大程度上限制了气象科学技术的发展和应用，这就更需要我们将气象科学知识在社会上进行广泛的普及。这种普及称之为基础普及。没有这种普及，要造就数量相当的具有较高水平的气象科学的生力军就失掉了它的社会基础。还有一种可以称之为专业普及的，它是指向科学界、知识界进行普及。就气象工作者本身而言，即使是专家，也很少有人能成为各专业均精通的行家，这就需要彼此了解相互学科的知识、技术，以便站在更高的位置上，纵观气象科学的全局，促进各专业间的渗透、合作和发展。

为推动我省气象科普创作的发展，加速气象现代化业务建设的步伐，全面检阅我省三十年来气象科普的成就，以适应八十年代气象现代化建设的需要，在有关方面的支持下，经过广大气象爱好者的努力，这本《辽宁气象科普作品选》终于问世了，这是广大气象工作者和气象爱好者辛勤劳动的结晶。

这本《作品选》是从五十年代至八十年代各个时期已经

11/13/4 01

发表的部分科普作品中，选出的各类代表作品109篇组成的。作者有年逾古稀的气象界老前辈，也有年富力强的中青年气象科技工作者；有多年从事气象科普宣传的老将，也有初露头角的科普新秀；有气象界的专家、工程师，也有肩负领导责任的管理工作者；有长期在业务部门从事技术工作的业务骨干，也有多年坚持战斗在基层台站的气象尖兵；有积极参与气象科普宣传的新闻出版单位的编辑、记者，也有热心于气象科研教育的高校教师……。作品的内容和形式也是丰富多采的，基本反映了我省三千年来气象科普的面貌。读者如能从中吸取营养，开阔视野，增长才于，加深对气象科学技术的认识与理解，推动我省气象科普事业的发展，这将会使我们感到十分欣慰。如果有人能籍以步入气象科学的大门，那我们将列队迎接。

这本《作品选》是我省气象学会成立以来首次出版的科普文集，对有关单位和个人的热心指导、积极支持，我们表示衷心感谢。由于我们的业务技术和科学管理水平有限，加之时间仓促，在收集、取材、编辑加工等过程中，难免有谬误之处；有些同志的更好的代表作品，也许会因篇幅和时间有限未能编入。在此出版之际，恳请广大读者提出宝贵意见，以提高我们的科普创作水平。

气象科普事业是崇高的事业，气象科普道路是一条铺满鲜花的路！

杨永岐

1985年10月于沈阳

目 录

气象知识

漫话云雾·····	周 琳 (1)
光能利用·····	杨永岐 (7)
埃尔尼诺与气候异常·····	谢世俊 (11)
溶化南极冰山引起的·····	韩玺山 (13)
生命换来的高度·····	王奉安 (16)
新春话瑞雪·····	高崇学 (20)
地球的衣裳·····	刘太复 (22)
有“12级台风”吗? ·····	琳 安 (24)
气候与生态平衡·····	陶向新 (26)
浅谈“三寒四温”·····	张建中 (30)
二十四节气·闰月·立春·····	朱显忠 (32)
你知道哪天入伏吗? ·····	郭玉祥 (35)
闲话惊蜇·····	连举 车夫 (38)
廉价的风能·····	皇甫寿 (40)
千山无根石与缅甸石塔·····	韩玺山 (42)
冬天为啥北风多? ·····	杨和俊 (44)
冰窗花·····	赵淑兰 (45)
奇异的台风眼·····	琳 安 (47)
天气预报的长中短·····	洪鹏阁 (49)
污染与净化·····	杨永岐 (51)
不受欢迎的“客人”·····	刘太复 (54)

观风识雨的“千里眼”	王思北 (56)
秋夜为何凉如水?	王达文 (61)
雷电是怎样产生的?	杨和俊 (62)
温暖带与冷气潮	陶向新 (65)
森林致雨刍议	齐素艺 (67)
怎样测定降雪量?	吴景林 王明敏 (69)
植物光周期现象的考究	王秉琨 (70)
九天揽月又闲捷	谢世俊 (72)
气候变迁与考古	韩玺山 (74)
隆冬话冰雪	张连举 (78)
冰雹与人工消雹	皇甫寿 (82)
风暴潮	慕德礼 (85)
何谓“汛期”?	杜凤来 (87)
中尺度天气过程与短时预报	佟瑞焕 (88)

云和天气现象

云是天气的招牌	万用斌 (90)
彩霞	王文栋 (92)
丹东上空出现的奇晕	刘瑞符 (94)
神秘的火球	王奉安 (96)
我们看到了夜虹	于 升 (99)
公路上也有海市蜃楼	王凤岐 刘勤明 (101)
露水与“露水闪”	李守本 (103)
沈阳罕见的一次“水淞”	王文栋 (105)

农业气象

植物的“气体面包”	杨永岐	(107)
怎样防霜冻?	刘德浩	(112)
白霜与黑霜	张其芳	(117)
小谈低温冷害	纪秀媛	(119)
“会不会种稻都一样”吗?	刘柏年	(121)
农业财富的信息	谢世俊	(122)
550 度积温的效益	郭玉祥	(125)
浅谈农业气象经济效益	王秉琨	(127)
说说秋翻地	杜尚云	(130)
锄头底下有火又有水	杜凤来	(132)
引种小议	于秀娥	(133)
收白菜抢在强寒潮前	张继经	(135)
水稻播期的确定	于国珑	(137)
前期天气对棉花生育的影响	赵月珍	(139)
怎样掌握菜窖温度和湿度?	杜凤来	(140)

军事气象

气象在军事上的作用	曹铭敬	(141)
从“鹰计划”的破产说起	韩世泉	(145)
气象对飞行的影响	曹铭敬	(147)
飞行上的红灯——危险天气	韩世泉	(149)

医学气象

人与天地相应·····	王奉安	(151)
漫话“时病”·····	曹铭敬	(156)
“雪盲”小议·····	洪鹏阁	(158)
高温与中暑·····	孙 云	(159)

气象与各业

气象与公共安全·····	张裕道	(161)
大洋中的气象导航·····	丁合盛 孟庆楠	(165)
风与城市规划·····	张建新	(169)
居民建筑中的气候学·····	王奉安	(171)
森林火灾可预防·····	赵家衡	(174)
看天钓鱼经验谈·····	肖文生	(176)
巧用天时剪羊毛·····	杜尚云	(179)
棉制品的保管·····	曹铭敬	(180)
柞蚕病虫害与气象·····	任鸣贤	(181)
何处栽植山楂好? ·····	刘瑞符	(183)
烟草育苗浅议·····	王 富	(185)
老哈河流域的糖甜菜·····	倪家增	(187)
说说栽培凤尾菇·····	李德金 孟凡恕	(189)
对虾养殖的气象条件·····	谢世俊	(191)
利用山地气候多栽大葱·····	金广涛 张世暖	(193)

学科学破迷信

“瞎年”结婚不吉利吗?	刘太复	(195)
“一龙治水主涝”不可信	王文栋	(197)
“关老爷磨刀要下雨”?	张其芳	(200)
“下黄土”是好年头吗?	赵家衡	(202)
并非“龙吸水”	戴联防	(204)

辽宁气候

丹东何处春来早?	谢世俊	(206)
沈阳的夏天	韩世泉	(207)
大连秋天更宜人	宋永康	(209)
辽阳的冬天	赵淑兰	(210)
秋高气爽的产生	王达文	(212)
沈阳的雨季	王观涛	(213)
谈谈我区的农业气候资源	刘柏年	(215)
丹东的连雨天	刘瑞符	(217)
得天独厚的大连气候	宋永康	(219)
沈城的热岛效应	杜凤来	(220)
山地开发与气候	金广涛 王明敏	(222)
沈阳桃花4月开	张继经	(224)
莱田二十四节气歌	柳淑萍整理	(225)
辽宁气候之最	韩秀芹	(226)

气象文艺

- 童话：小管天防问大气爷爷……………齐车夫 (228)
- 二代粘虫的苦脑……………赵汉阳等 (232)
- 儿歌：问星星……………谢世俊 叶文青 (234)
- 歌曲：气象夏令营之歌……………陈炽昌词 秦咏诚曲 (235)
- 散文：雪……………马会春 (236)
- 追彩虹……………韩世泉 (237)
- 电视片解说词：天气预报是怎样做出来的？
……………陈传力 (239)

译 文

- 空气趣闻……………陶杰译 (242)
- 以平流层为链环的太阳与天气的关系
……………毛贤敏编译 于系民校 (244)

漫话云雾

周 琳

从变戏法说起

大家看过变戏法，一只空盒子里会变出一只活鸭子，一只空布袋里会取出几十个鸡蛋，一罐清水里会变出活生生的金鱼，大家都明白，这不过是玩戏法的人手疾眼快，谁也不相信他真有妖法邪术，能真的无中生有变出东西来。俗话说，“把戏一张纸”，咱们不过是摸不着窍门，要是明白了窍门，这把戏一戳就破。

咱们天天看到的天气现象，可算得是一个极大的戏法；刮风、下雨、生霜、结露、打雷、落雹、长云、起雾，真是变化多端，使人奇怪。从前的人，知识简单，摸不透这个戏法的窍门，又加上对于天气所发生的自然灾害，没有抵抗的办法，于是就想到神仙鬼怪那方面去了，就象小孩子相信变戏法的真有妖法一般，认为这些自然现象是神鬼玩的把戏，这样一来，便从人们自己的脑子里面，平空产生龙王爷爷、雷公奶奶、风伯、雨师这些神怪东西出来！

今天，科学发达，对于自然现象，已经摸到了它们的很多窍门，以前不能解释的现象，觉得奇怪的事情，现在看起来已经是平平常常，很是自然了。对于风、云、雨、雪等等天气变化，知道了它们发生的科学道理，谁也不再信神仙鬼怪那一套说法了。回想起来，从前的人那种信神信鬼，真是有点着迷，叫他们“老迷信”可真也不冤枉。可是话又说过

来了，这也难怪他们，因为那时候他们不懂得科学道理呀！

现在，让我们把天气戏法搬出一套，云和雾，论说它们的科学道理。尽管人们从前觉得云雾的变化很奇怪，是“老天爷”的神通，听了这个道理后，包管你能摸清它们的底细，认识它们的变化，甚而能从它们身上看出来天气的变化。

谁在空气里玩戏法

玩戏法的都是在一个台子上玩，玩天气戏法的台子，就是包围着地球的整个空气。这团空气可真不小，从地面起到一千千米的高度还有。不过越向上空气越是稀薄，一半的空气集中在5千米以下到地面这一层里。玩天气戏法的台子只不过是在地面以上10千米以内的范围里，刮风下雨发生在这里面，云雾也是发生在这里面，这大团空气，象鸡蛋清包鸡蛋黄一样地包着地球，人们把它叫做地球的“大气”。

大气是由很多种气体混合成的，其中，有一种气体是扮演戏法的主角，大家猜想，这一定是什么古古怪怪的东西吧，错了，它不过是极平常的、大家都见过的、也是极容易得到的东西——“水汽”，就是水变成的气。

夏天下雨以后，天晴了一会儿地皮就晒干了；洗的湿衣服搭在外面半天就晒干了；旱天，湿地变干，池子里的水变浅；这些水哪里去了呢？你也许说，钻到地下去了。钻到地下面的，也可能有一部分，可是大部分的水是变成了水汽，跑到空气里面去了。象这样，水变成水汽，飞到空中去的现象，叫做“蒸发”。地面上的水，不断向空气里面蒸发，使大气里经常保持有相当多的水汽。地球上有很广大的海洋面，海洋面上的蒸发是大气里面水汽的主要来源。

大气里面的水汽，近地面最多，大部分集中在离地面几千米以下的空中。估计全部的重量有13万亿吨。要是全部再变成水落下来，能在地球表面上积2.4厘米左右深的水。在一年里面，夏天时候空气里面的水汽多，冬天少。热的地方，象我国的海南岛，那里空气里面的水汽要多些；冷的地方，象黑龙江省北部要少些；近海地方要多些，离海远的地方要少些。普遍情形，空气里面约有百分之一左右的水汽。

戏法是怎样变的

水汽在大气里面玩了很多套戏法，可不是随它自己的高兴，却是受着另外一种力量的支配；这另外一种力量，是空气的冷暖，我们叫它做空气的温度。

空气里面的水汽，各个地方不同，随时也有变化，会增加也会减少。但是在一定的温度下，空气里面能容纳的水汽有一个限度。空气的温度高时，这个限度大，能容纳的水汽多。温度低时，这个限度小，能容纳的水汽少。空气的温度在10摄氏度时，每立方米的空气最多能容大约10克重的水汽；这个数便是温度10度时的水汽限度。温度在20度时，每立方米空气里面最多能容15克多的水汽；这个数便是温度20度时的限度。当空气里面的水汽达到了它的最大限度时候，就象人吃饭吃得十分饱，再也不能多吃一口饭下去。这时我们把这种空气叫做“饱和”的空气。在饱和的空气里面，水汽已经到了最大的限度了。

我们在饥饿时候，得着饭狼吞虎咽，很快便吃下去。在不太饿的时候，却吃得较慢。在快吃饱时候，饭下去的更慢，总在嘴里打团团。空气吃水汽（水向空气里蒸发），也是这

样，空气越干，离饱和的程度越远，水汽向空气里蒸发得就越快，空气越湿，里面的水汽已经很多，离饱和的程度越近，水汽向空气里蒸发得越慢。在晴、干的天气时，一件湿衣服在屋子内不见太阳，半天也会晾干，可是在阴雨天，晾一件湿衣服，非常难干；这就是因为晴天时候，空气离饱和程度远；雨天时候，空气已经饱和，或者离饱和的程度很近，水汽的蒸发快慢便有所不同，因此衣服干得快慢也不同了。

平常，空气里面的水汽往往达不到饱和的程度。如果不饱和的空气，慢慢的变冷，也就是降低温度，它里面的水汽量不变，这空气会渐渐达到饱和。比方说，现在的空气温度是20摄氏度，每立方米空气里面有水汽10克，这时没有饱和，因为我们已经知道在20度时空气能容纳水汽的限度是15克，10克离15克还远。如果使空气变冷，空气能容纳水汽的限度便渐渐减少，冷到10度时候，空气便饱和了；因为我们已经知道10度时候空气能容纳水汽的限度是10克，现在空气里面的水汽正好是这么多，当然要饱和了。

已经饱和的空气，如果再降低温度，它能容纳水汽的数量还要减少，也就是说，空气里面的水汽，空气现在已经容纳不了，比方，在20度时候饱和的空气，每立方米里面有15克水汽，冷到10度时候，它只能容纳10克水汽，有5克水汽它容纳不了。这时候，这一部分容不了的水汽便要从空气里面分出来。

水汽怎样从空气里面分出来呢，就是再变成水。冬天窗玻璃上的水湿，夏天水缸的出汗现象，都是水汽再变成水的现象，这现象叫做水汽的“凝结”，我们所看到的云雾，千变万化，无非是大气里面的水汽凝结现象而已！

飘浮在水中的水

空气饱和以后，再冷下去，发生了“凝结”现象，一部分水汽便从“空气”里面分出来，变成了“水”；这部分水已经不是气体，而是和我们喝的水一样，因此它便不能和“空气”混在一起了，可是它仍然能存在“空”中，结成很多的小水滴，飘浮在空中。

猛然一听，好象很奇怪，水会飘在空中么？千真万确，不只是水，连石头也会飘浮在空中的，春天刮大风的时候，漫天都是尘土，天空变成黄色，这些黄色的尘土，便是极细小的石头块，因为极细小，便能飘浮在空中。水汽在空中凝结，所生成的小水滴也非常小，几百个这样大的小水滴才能合起来变成一个普通的小雨点；因此，它们生成以后，就在空中飘浮。虽然也缓慢地往下落，可是由于落得很慢，几乎看不出来。

空中的小水滴和空气里面的水汽是两回事，水汽是气体，眼睛看不见，它是空气组成的一部分。小水滴是液体，和普通的水性质一般，它已经脱离了空气，不过是飘在空中罢了，人的眼睛能看得见。在很高的空中，或者在很冷的地方，空气很冷，分出来的小水滴有时候冻成小冰块，和我们冬天常见的冰是一样的东西，也飘浮在空中。象这样的小水滴或者小冰块，成群结队地飘浮在空中，要是接近地面时候，人们把它叫做雾，要在地面以上的高空中，便是各色各样的云了。云和雾基本上是一种东西，低的是雾，高的是云；雾升高后便是云，云降低到地面，看起来便是雾。高山上的雾，山下的人看起来便是云，爬山走到云里去，就感觉是雾了。云和

雾我们都能看得见，它们便是飘浮在水中的水。（本文系1957年辽宁省科普协会出版发行的科普单行本节选）