

中等气象学校讲义

天 气 学

气象专业用

緒 論

一、天气学的概念

天气是一地或一个地区各种气象要素在一定时期内的綜合反映。虽然一个地方的天气变化极为錯綜复杂，但是仍可预测风云。因为天气的发生发展并不是杂乱无章，常常有一定的程序和規律。研究和掌握天气发生发展的变化規律，并利用这些規律对未来天气进行预报的科学称作天气学。

揭露天气变化規律，进行天气分析和预报所采用的工具是天气图、气象历史資料和群众經驗三大工具，簡称为“图、資、群”。天气分析和预报工作就是綜合运用图、資、群等工具，寻找天气变化規律，做出正确的天气预报，为社会主义建設服务。

天气学是一門年青的科学，在理論和实践方面有不少問題还处于探討阶段，特别是結合我国实际、結合生产方面需要研究解决的問題还很多。为了适应社会主义建設的要求，在今后天气学的发展道路上，应当按照周总理在第三届全国人民代表大会第一次會議上所指示的那样“我們不能走世界各国技术发展的老路，跟在別人后面一步一步地爬行。我們必須打破常規，尽量采用先进技术，在一个不太长的历史时期內，把我国建設成为一个社会主义的現代化的强国。……要采用先进技术，必須發揮我国人民的聪明才智，大搞科学試驗。外国一切好的經驗、好的技术，都要吸收过来，为我所用。学习外国必須同独創精神相結合。采用新技术必須同群众的技术革新和技术革命运动相結合”。目前，各級气象台站，正在結合预报实践开展天气预报改革工作，天气科学随着预报改革的深入必将得到充实提高。

二、天气学发展簡史

在古代，我国劳动人民在生产实践中，就逐步掌握了一些天气变化的規律，有些是以天气諺語形式留传下来，至今还指导着人們在生产方面与自然作斗争。

到近代，由于科学的发展，各种探测仪器的創制，使人們能够利用这些仪器对大气中各种气象要素进行連續的、定量的观测。通过对大量观测记录的分析，发现了許多天气变化的規律，人們将这些規律加以总结研究，有的已逐渐成为比較完善的理論，这些天气变化規律和天气发展理論使天气分析和预报有了初步依据。

在我国，过去长期受封建帝王的統治，天气学和其他科学一样得不到发展，到国民党統治时期，由于根本不注意科学事业的发展，我国气象事业十分落后，并且成

了帝国主义进行侵略和反动派统治人民的工具。

解放后，在中国共产党的领导下，气象工作和其他科学工作一样，出现了蓬勃发展的新气象，特别是1958年在党的总路线、大跃进、人民公社三面红旗的光辉照耀下，结合我国气象事业的具体情况制订了“以生产服务为纲，以农业服务为重点”的气象业务方针，使气象事业发展到一个新的转折点，并在全国基本上建成了“专区有台、县县有站”的气象服务网。

天气预报是气象服务的主要手段，由于近年来贯彻了“天气预报大中小结合、以小为主”的技术政策，“长中短期预报结合、以中期为主”的技术原则，创造并推广了单站补充天气预报八字措施（听、看、查、测、地、高、用、管）后，在预报改革和提高预报准确率等方面，取得了不少成绩，特别是打破了气象站不能做天气预报和不进行天气预报服务的旧框框，使得天气预报更加接近当地实际，并能结合生产需要有效地为生产、特别是为农业生产服务。

三、天气预报在我国社会主义建设中的作用

气象工作是通过提供各种气象情报、预报和气候资料来为生产建设服务的，其中以天气预报为服务的重要手段。大家知道，台风、寒潮、暴雨、冰雹、霜冻等自然灾害性天气对生产建设 and 人民生活都有很大的危害，象暴雨造成山洪爆发，江河泛滥；冰雹摧毁庄稼；大风威胁着渔民的生产 and 安全等等。但是，所有这一切都是可以预防的。在社会主义制度下，有了天气预报的保证，就可以采取有效措施，大大减少自然灾害对国家财富的损失，甚至可以完全避免这些损失。

近年来，随着我国国民经济的发展，对天气预报提出了更高的要求，许多部门如工矿企业、交通运输以及国防等，与天气条件都有一定的联系，他们在安排工作、制订计划时，常常需要了解未来的天气变化。特别是农业生产，农业收成的好坏受“天时”影响很大，为了争取农业生产的好收成，使农业生产更好地掌握天时变化，利用有利天气和与灾害性天气作斗争，从气象条件上来确保农业生产旱涝保收、稳产高产，是当前气象工作者的光荣而伟大的任务。

目 录

緒 論

第一章 天 气 图

§ 1.1 天气图概述	1
§ 1.2 天气图底图	1
一、比例尺	1
二、范围	2
§ 1.3 天气记录的收集与填写	2
一、气象记录的收集与传递	2
二、天气图的填写	2
三、天气图记录的误差分析	5

第二章 气压場与流場

§ 2.1 气压場的一般概念	6
一、气压場的表示方法	6
二、平面图上几种常見的气压型式	7
§ 2.2 气压系統的結構	9
一、气压系統的軸綫	9
二、气压系統的空間結構分类	11
§ 2.3 地面气压場与流場分析	12
一、地面气压場分析	12
二、流場及其分析	16
§ 2.4 气压形势图及其分析	18
一、气压形势图概述	18
二、气压形势图上的风	19
三、气压形势图上的温度平流	20
四、气压形势图的分析技术	21

第三章 气 团

§ 3.1 气团的一般概念	22
---------------------	----

§ 3.2 气团分类	23
一、气团的地理分类及其主要天气特征	23
二、气团的热力分类及其主要天气特征	24
§ 3.3 气团变性	25
一、气团变性的意义	25
二、气团变性的主要原因	26
§ 3.4 影响我国天气的主要气团及其天气特征	26
一、冬季	26
二、夏季	27
三、春季和秋季	27

第四章 鋒

§ 4.1 鋒的一般概念	28
一、鋒的定义	28
二、鋒的分类	28
三、鋒面坡度	30
§ 4.2 鋒附近的气压場、风場和变压場	31
一、鋒附近的气压場	31
二、鋒附近的风場	33
三、鋒附近的变压場	34
§ 4.3 鋒附近的温度場和高空温压場	35
一、鋒附近的温度場	35
二、鋒的高空温压場	35
§ 4.4 鋒面天气	37
一、鋒附近的垂直运动	38
二、鋒面天气	39
§ 4.5 鋒生与鋒消	43
一、鋒生与鋒消的意义	43
二、影响鋒生与鋒消的因子	43
§ 4.6 鋒的移动	46
§ 4.7 地形对鋒的影响	47
一、地形对鋒面天气的一般影响	47
二、地形对冷鋒移动的影响	48

§ 4.8 我国境内的锋面活动	49
一、我国冷锋的移动速度	49
二、我国冷锋的天气	49
三、华北锢囚锋	51
四、华南、昆明准静止锋	52
§ 4.9 锋面分析	53
一、用地面、高空天气图定锋	53
二、其他图表定锋	55

第五章 温带气旋与反气旋

§ 5.1 温带气旋与反气旋的概述	55
一、气旋与反气旋的范围和强度	55
二、气旋与反气旋的分类	56
§ 5.2 气压变化的概述	56
一、气压变化的主要原因	57
二、气旋与反气旋的形成条件	59
§ 5.3 锋面气旋的发展过程	60
一、第一类锋面气旋	60
二、第二类锋面气旋	66
三、第三类锋面气旋	67
§ 5.4 反气旋的发展过程	68
§ 5.5 气旋与反气旋的再生	69
一、气旋的再生	69
二、反气旋的再生	70
§ 5.6 气旋与反气旋的天气特征	71
一、锋面气旋的天气特征	71
二、反气旋的天气特征	73
§ 5.7 地形对气旋与反气旋的影响	75
一、地形对气旋的影响	75
二、地形对反气旋的影响	76
§ 5.8 气旋与反气旋的移动	76
§ 5.9 热低压	77
§ 5.10 我国境内的气旋活动	78

一、东亚气旋的类型及路径	78
二、东北低压	80
三、江淮气旋	82

第六章 高空低涡与高空切变线

§ 6.1 东北冷涡与天气	84
一、一般情况	84
二、东北冷涡的天气	84
§ 6.2 西南涡与天气	85
一、一般情况	85
二、西南涡的形成过程	86
三、西南涡的移动	86
四、西南涡天气	87
§ 6.3 高空切变线	87
一、一般情况	87
二、切变线的形成与消失过程	87
三、切变线的移动	89
四、切变线天气	90

第七章 太平洋付热带高压

§ 7.1 太平洋高压的季节活动概况	91
§ 7.2 太平洋高压的结构	91
§ 7.3 太平洋高压对我国天气的影响	92
一、太平洋高压脊控制下的天气特点	92
二、太平洋高压脊的位置与我国雨带分布的关系	92
§ 7.4 太平洋高压的移动	93
一、西风带槽、脊的活动与太平洋高压进退的关系	93
二、台风路径与太平洋高压的进退关系	93

第八章 台 风

§ 8.1 概述	95
一、定义	95
二、台风的源地	95

三、台风活动.....	95
四、台风的范围和强度.....	96
§ 8.2 台风的形成与消失	96
一、台风的形成.....	96
二、台风的消失.....	97
§ 8.3 台风结构与天气	97
一、地面气压场和风场.....	97
二、空间温压场.....	98
三、云系与降水的分布.....	98
四、台风过境前后气象要素的变化情况.....	99
§ 8.4 台风的移动与预报	101
一、台风的移动.....	101
二、台风周围系统与台风移动的关系.....	102
三、台风移动的资料统计规律.....	102

第九章 对流性天气系统

§ 9.1 雷暴	105
一、概述.....	105
二、雷暴天气.....	106
三、雷暴的移动.....	108
§ 9.2 冰雹	108
一、概述.....	
二、冰雹预报.....	
三、冰雹.....	
一、概述.....	
二、飑线的特点.....	
三、飑线与大形势的关系.....	

第十章 大气环流

§ 10.1 大气环流的一般描述.....	
§ 10.2 西风带中的波动.....	
§ 10.3 阻塞高压和切断切压.....	
一、阻塞高压.....	

二、切断低压	116
§ 10.4 急流	117
§ 10.5 地理因素对东亚环流的影响	118
一、纬度影响	118
二、海陆分布影响	118
三、大地形影响	118
§ 10.6 东亚各季环流特征	119
一、冬季	120
二、春季	121
三、夏季	121
四、秋季	123
§ 10.7 东亚常见的环流型及其天气过程特征	124
一、分型的原則	124
二、冬季环流型及其天气过程的特征	125
三、过渡季节环流型及其天气过程的特征	130
四、夏季环流型及其天气过程的特征	131
§ 10.8 天气过程分型	134

第十一章 寒 潮

§ 11.1 概述	135
寒潮天气过程	136
来不稳定小槽发展型	13
一、崩溃型	
面与天气	1
場结构	1
.....	143
.....	143

第十二章 梅 雨

.....	144
.....	146
天气过程	146
的变化	146

§ 12.3 梅雨天气特点	149
---------------	-----

第十三章 天气形势预报

§ 13.1 形势预报的一般方法	150
一、外推法	150
二、引导气流原理的应用	152
三、物理分析法	153
四、相似法	153
五、统计资料的应用	153
六、局地观测资料的应用	154
§ 13.2 形势预报举例	155
一、应用外推法预报	155
二、引导气流原理的应用	157

第十四章 补充天气预报

§ 14.1 补充天气预报概述	158
一、天气预报大中小结合的意义	158
二、补充天气预报八字措施	158
§ 14.2 补充天气预报工具图表	159
一、简易天气图	160
二、要素曲线演变图	166
三、综合时间剖面图	168
四、点聚图	170
五、经验公式法	173
14.3 气象台气象广播的分析与运用	174
一、收听气象广播的意义	174
二、收听气象广播的内容	175
三、收听气象广播的方法	175
四、运用	176
§ 14.4 天象、物象、气象要素局地变化的观测与分析运用	177
一、天象方面	177
二、物象方面	182
三、气象要素	184

四、天物象观测的注意事项·····	185
§ 14.5 气象历史资料分析·····	187
一、相关分析·····	188
二、天气气候分析·····	190
§ 14.6 天气谚语的收集、整理、验证和使用·····	191
一、收集·····	191
二、整理·····	191
三、验证·····	192
四、运用·····	194
§ 14.7 地理条件对天气的影响·····	195
一、地形对温度的影响·····	196
二、地形对风的影响·····	196
三、地形对降水的影响·····	199
§ 14.8 要素预报·····	200
一、大风预报·····	201
二、降水预报·····	203
三、温度预报·····	203
四、预报程序·····	206
五、举例·····	206
§ 14.9 天气预报会商·····	208
一、气象站内部天气会商·····	209
二、与邻近气象台、站、哨的会商·····	209
三、与老农顾问会商·····	210
§ 14.10 天气预报服务·····	210
一、建立服务思想，明确服务重点·····	210
二、服务内容和方法·····	211
§ 14.11 管·····	214

第十五章 中长期天气预报

§ 15.1 概述·····	215
一、中长期天气预报的时限和特点·····	215
二、有关中长期天气预报的几个基本概念·····	216
§ 15.2 中长期天气预报的单站资料统计方法·····	217
一、中长期天气谚语的验证和应用·····	217
二、气象要素的历史演变法·····	219
三、相关原理在中长期天气预报上的应用·····	22

第一章 天 气 图

我国目前一般气象台(站)在编制天气预报时,所采用的主要工具有:天气图、历史资料和群众经验。要做好准确的天气预报必须综合运用这三大工具。天气图是进行天气分析和预报的基本工具之一,本章仅介绍地面和高空天气图的填写及天气记录误差的简单分析,至于这些图的具体分析和使用知识以及其它天气预报的工具和分析知识,将在有关章节中介绍。

§ 1.1 天气图概述

了解天气变化规律的方法之一,是把各地的各种气象要素收集起来,填写在特制的地图上,这种图统称为天气图。从图上,我们能大致分析出大范围天气变化的原因,以及未来天气变化的一般趋势。

因为地面天气图上填写的气象要素能比较全面的反映出天气面貌。所以,地面天气图是目前在天气分析和预报中的一种常用图表。

地面天气图按照范围目前分为专区(区域)图、东亚图、亚欧图等等。

由于天气变化是在三度空间进行的,为了更好的了解高层天气的面貌,所以我们还需要进行高空天气图的分析。目前实际工作中最常用的有 850 毫巴、700 毫巴和 500 毫巴等高空天气图,它们分别相当于 1.5 千米、3 千米和 5.5 千米高度的高空天气图。

通过对地面和高空天气图的分析,我们已经总结出一些天气变化规律,有的已经发展成比较完善的理论。这些理论是我们目前应用天气图方法进行天气分析和预报的重要依据。但是天气图方法,并不能完全解决目前的天气预报问题。因为天气图的方法只能分析大范围天气变化的一般趋势,这种趋势只能作出宏观的天气预报,不能将局地天气表达或反映出来,也就不能满足局地天气预报的要求。因此这种方法本身是不完善的,它必须结合其他图表、历史资料和群众经验,方能制作出比较准确的局地天气预报。

§ 1.2 天气图底图

天气图底图是在天气分析中使用的空白地图,简称为底图。

底图的选择应注意以下几点:

一、比 例 尺

底图上单位距离与地球面上实际距离之比,称为比例尺(或缩尺)。底图比例尺的大

表 1.1 天气图底图比例尺

底图名称	比例尺
专区(区域)图	百万分之一——五百万分之一
东亚图	一千万分之一
亚欧图	二千万分之一

小应根据不同的分析目的来选择,分析大范围的天气系统,应该采用小比例尺的底图;分析小范围的天气系统,则宜采用大比例尺的底图。我国目前所采用的底图比例尺有以下几种,见表 1.1。

二、范 围

底图的范围一般是由预报时效的长短,以及影响天气系统的移动方向等方面来确定的,预报时效较长时,则底图范围应该较大些;预报时效较短时,则底图范围可采用小些。当影响系统从西向东移动时,则选择的底图范围西边应比东边大些。相反,当影响系统从东向西移动时,则选择的底图范围东边应比西边大些。

§ 1.3 天气记录的收集与填写

一、气象记录的收集与传递

天气图上的气象记录,都是由各地气象台(站)观测而得来的。为了满足天气分析和预报上的需要,所以要求气象台(站)分布均匀,并且要有一定的密度。目前地面测站间的距离在平原地区一般为 100—200 千米,在山区为 100 千米;高空测站的距离一般为 200—300 千米。有时根据天气分析和预报的不同要求,测站的密度可以加大些。

供给天气分析使用的气象记录,必须要在同一时刻进行观测。因为只有这样,才能便于分析与比较。目前,各气象台(站)都是按照国际统一的时间进行观测。地面观测每天进行四次,时间是 02, 08, 14, 20 北京时,即 18, 00, 06, 12 世界时。高空观测一般是每天进行两次,时间是 08, 20 北京时,即 00, 12 世界时。

为了满足天气分析预报和服务的需要,要求各地气象台(站)将所观测到的气象记录编写成气象电码,用最迅速的通讯工具集中到气象台。当气象台收集到这些气象报告后,经过翻译,以规定的天气符号填写在天气图底图上,然后进行天气分析和预报。

二、天气图的填写^①

1. 地面天气图的填写

1) 电码型式

II iii N d d f_m f_m V V w w W P P P T T N_h C_L h C_M C_H T_d T_d a p p (7R₁₂ R₁₂ T₁₂)

^① 这里只简单介绍电码意义及填写模式,至于填写中的详细规定见预报工作暂行规范(第一分册)。

T_{12} × RR $\frac{T_1 T_2}{T_3 T_4}$ 8N₁Ch₁h₁ 9S_pS_pS_pS_p hhhP₁P₁ 22R₁R₁R₁ 0P₂₄P₂₄T₂₄T₂₄

2) 填图模式 各要素应按填图模式填在規定位置上，每站填写在 1.0—1.5 平方厘米的面积內。填图模式见图 1.1。

3) 电碼意义及填写 地面电碼共分 13 組，它是供給每日四次 (02, 08, 14, 20 北京时) 主要天气图分析和四次 (05, 11, 17, 23 北京时) 补充天气图分析使用的。现将各电碼的意义及填写方法簡要介紹如下：

II——区号。

iii——站号。

N——总云量。参照表 1.2，以規定符号填写。



图 1.1 地面填图模式

表 1.2 填图符号表

ww	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C1	C2	C3	C	N	w	a	h	Nh		
00	不填	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
20	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
30	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
40	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
50	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
60	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
70	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
80	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
90	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉

dd——风向。用风向杆表示，按实测方向填写。

f_mf_m——风速。用风速杆表示，以米/秒为单位填写。风速杆分短划 (表示 2 米/秒)、长划 (表示 4 米/秒) 和三角旗 (表示 20 米/秒) 三种。风速杆填在风向杆远离站圈的一端，依顺时针方向与风向杆成 90 度角。

VV——能见度。以千米为单位，按实测能见度填写。

ww——现在天气现象 (指观测时或观测前一小时内的天气现象)。参照表 1.2，以規定符号填写。

W——过去天气现象。参照表 1.2，以規定符号填写。

PPP——海平面气压。以十分位毫巴为单位，直接按电碼填写。

TT ——气温。以摄氏整数度数为单位填写。

N_h ——云底低于 2500 米的云量。参照表 1.2, 按实测云量填写。

C_L ——低云状。参照表 1.2, 以规定符号填写。

h ——云底低于 2500 米的云的高度。参照表 1.2, 按实测云高填写。

C_M ——中云状。参照表 1.2, 以规定符号填写。

C_H ——高云状。参照表 1.2, 以规定符号填写。

$T_d T_d$ ——露点温度。填写方法与气温相同。

app —— a 表示三小时气压倾向, 参照表 1.2, 以规定符号填写。 pp 表示三小时气压变量, 直接按电码填写。当 a 的电码为 0—3 时, pp 前取“+”号; 电码为 5—8 时, pp 前取“-”号。

以上为必须填写项目。

7——指示码。

$R_{12} R_{12}$ ——观测前 12 小时内的降水量。以毫米为单位填写。

$T_{e12} T_{e12}$ ——观测前 12 小时内的极端温度。填写方法与气温相同。

\times ——指示码。

RR ——观测前 6 小时内的降水量。以毫米为单位填写。

$T_e T_e$ ——观测前 24 小时内的极端温度。填写方法与气温相同。

$T_g T_g$ ——地面最低温度。填写方法与气温相同。

8——指示码。

N_s ——实测云高的云量。直接填电码。

C ——实测云高的云状。参照表 1.2, 按规定符号填写。

h, h_s ——实测云高。以米为单位, 按实测云高填写。

9——指示码。

$S_p S_p S_p S_p$ ——特殊天气现象。直接填写电码。

hhh ——与测站相接近的主要等压面的海拔高度。直接填写电码。

$P_1 P_1$ ——本站气压。以毫巴为单位, 直接填写电码。

22——指示码。

$R_1 R_1 R_1$ ——观测前 24 小时内总降水量。直接填写电码。

0——指示码。

$P_{24} P_{24}$ ——测站 24 小时气压变量。填写方法同气温。

$T_{24} T_{24}$ ——测站 24 小时温度变量。填写方法同气温。

以上项目视工作需要可选择填写。

2. 高空天气图(等压面图)的填写

目前我国常分析的高空等压面图，有 850 毫巴、700 毫巴和 500 毫巴等几个高度，简称为 AT_{850} 、 AT_{700} 、 AT_{500} 图。这些高空天气图是根据高空风和探空观测资料填写而成的。

1) 等压面图的填写模式 等压面图填写模式如图 1.2 所示。

2) 说明

HHH ——等压面高度。按各等压面实测高度填写，850 毫巴和 700 毫巴以位势米为单位填写，500 毫巴以位势什米为单位填写，即都直接按电码填写。

TT 、 $T_d T_d$ ——为等压面上的温度和露点。按实测温度，以摄氏整数度为单位填写。

dd 、 ff ——为等压面上的风向风速。根据探空观测记录或高空风记录填写，其填写方法与地面天气图上的风向、风速相同。

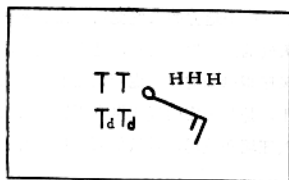


图 1.2 等压面图填图模式

三、天气图记录的误差分析

在天气分析中，天气分析质量的好坏首先是如何对天气图上的记录，进行正确判断。这里，我们只简略介绍天气记录不准确的主要原因及其判断方法。

我们在天气图上所见到的各种气象记录，它是经过很多道“工序”的，也就是说在天气图上各种气象要素，都要经过观测、换算、编报、发报以及填图等手续。它们经过每一道“工序”时，都可能发生错情，这些错情大多是在偶然情况下造成的，因此我们将这种情况所造成的记录错误，称为偶然性误差。气象记录除偶然性误差外，还可以出现系统性的误差。例如，观测仪器精确度较差或安装不妥，测站海拔高度不准确等，都会造成观测记录在较长时间内不准确。一般情况下，偶然性误差较常见，因此，在天气分析中对气象记录的正确性有怀疑时，我们就应该慎重地加以判断。判断记录是否正确的方法，常采用比较法，在比较过程中，一般应考虑以下几点：

1. 将同时观测的某一气象要素与周围同一气象要素进行比较。
2. 将某一气象要素与本站先后不同时间的同一气象要素进行比较。
3. 将某一气象要素与本站同一时间内观测的各种气象要素进行分析比较。

通过以上的办法，一般能把错误记录分析出来，达到去伪存真，这样才能真正做到提高天气分析和预报的质量。

log.

第二章 气压场与流场

一个地方的天气变化，在很大程度上是由空气运动状态所决定的。例如，引起降水天气的直接原因之一，是上升气流，而上升气流又经常与一定形式的水平运动有关，从风压规律知道，一定形式的水平运动，相应有一定的气压场。由此可见，降水天气的产生，是与一定的气压场有着密切的关系。其它天气的产生亦与一定的气压场有关。分析气压场和流场，对做好天气预报有着重要的意义。

§ 2.1 气压场的一般概念

一、气压场的表示方法

从气压观测中我们知道：不同高度上的气压是不同的，即使高度相同，各地的气压也是不同的。气压在三度空间的分布是不相同的，但是两点之间气压的变化是连续的。为了把三度空间的气压分布（即气压场）描述出来，最方便的办法，是用所谓等压面或等压线来表示。所谓等压面，是指由气压相等的点所组成的空间曲面。而等压线则是等压面与平面（或曲面）交割而成的一条曲线。

对空间气压场的描写，常用不同高度的水平平面图，结合不同方向的垂直剖面图来表示，如图 2.1 所示。图 2.1 是取一个高度平面图和一个方向的垂直剖面图。

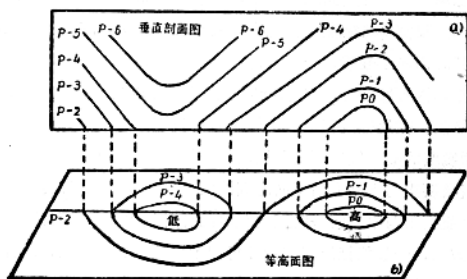


图 2.1 气压场的平面及剖面图

在垂直剖面图中，实线是空间等压面与铅直剖面的交线——等压线，这组线表示出了气压场的空间形象，如等压面的凹、凸、坡度等；平面图中实线是等压面与水平面的交