用编码法做短期预报

黑龙江省泰来县气象科

近几年，我们在短期预报中，运用多因子点聚图和多因子时间剖面图等工具，在预报中收到一些效果，但还存在一些问题，主要是因子选择不够理想，分析方法不够客观，点聚图上点子混杂不易区分等。为了解决这些问题，我们在总结以往经验和学习外地一些行之有效的方法的基础上，建立了一种多要素编码方法，经1974年4—6月的使用，效果尚好。现简介如下：

编码和列表

现以6月降水预报为例。我们对1958—1973年6月份多要素综合时间剖面图进行分析，发现反映未来有降水的较明显的因子是：风、气压、气温。我们便选用逐日14时风向、24小时变压(ΔP_{24})和24小时变温(ΔT_{24})作为预报因子，将每个因子又分为4个等级，这样3个因子4个等级共可组合成64种形式，把每种形式编为一个码，共有64个码(见表1)。

在表1中，a、b、c为编码形式，以各因子的等级数代入即为编码号。如某日14时风向为NNE(1级)，ΔP_{24}为2.3毫巴(2级)，ΔT_{24}为−35°C(3级)，则编码为123。按此方法对历年逐日资料分别编码，然后列成表2。

表1

编码形式	a	b	c
预报因子 / 等级	风　向	ΔP_{24}(mb)	ΔT_{24}(°C)
1	NNE—E	≥5.0	≥5.0
2	ESE—S	4.9—0.0	4.9—0.0
3	SSW—W	−0.1——4.9	−0.1——4.9
4	WNW—N	≤−5.0	≤−5.0

表2

编码	个　例　日　期	降水机率
111	5829 6117 6706 7117	0/4 (0%)
112	5812 6005	2/2 (100%)
⋮		
224	6830 6901 7023	3/3 (100%)
231	6105 6205 6214 6305 6401 6611 6717 6826	1/8 (13%)
232	5910 6002 6007 6025 6216 6317 6409 6518 6707 6730 6807 6821 6827 7005 7017 7018 7027 7101 7108 7119 7122 7129 7315 7330	14/24 (58%)
233	5906 5911 5925 6220 6308 6219 6417 6604 6607 6616 6702 6823 7016 7030 7115 7309 7313	12/17 (71%)
234	6001 6104 6320 6322 6410 6514 6715 7316	6/8 (75%)
⋮		

表2为各种编码个例日期示意表，为节省篇幅，只列了一部分编码。表中个例前两个数为年份，后两个数为日期，如5829即1958年6月29日，个例中黑体字的次日为雨日(≥0.1毫米)。并统计各编码的降水出现机率。

预报步骤及实例

1．预报步骤：

(1) 把预报日14时观测资料按表1标准进行编码；

(2) 按编码在表2中查降水机率；

(3) 根据表2中相同编码的个例在历史剖面图上找相似；

(4) 根据该编码的降水机率和历史相似结合天气形势作出预报。

2．预报实例：

1974年6月15日，我站14时风向为SE，ΔP_{24}为−2.8毫巴，ΔT_{24}为1.6°C。由表1查7415的编码为232，查表2知编码为232的历史上共有24个个例，降水机率为58%，再寻找历史相似，得出7415相似于7005、7018、7122，这三个个例次日均有小雨。考虑当天08时的天气图上46111站有一个中心强度为999毫巴的低压向东稍偏北移动，未来影响我地。因此预报次日多云有时阴有小雨。实况是次日降水3.7毫米，与预报相符。

几点体会

1．预报因子的选择和等级划分，是本方法效果好坏的关键，因此必须根据本站的预报经验来选择物理意义明确的因子，在划分因子等级时应尽量能把有雨日和无雨日分开。

2．此方法要与简易天气图的天气形势综合分析，这样既能弄清控制本地的天气系统，又可判断未来各因子的变化趋势，就便于找相似。

3．用多要素综合编码个例日期表找相似简便易行，便于找历史相似的日期，而且可以进一步通过找相似寻找定量预报的客观依据。

4．用此方法亦可做其它要素的预报，如春季大风、寒潮降温的预报等。今春5月份我们采用此方法预报大风次数13次，报对10次，准确率达77%。

5．对个例较多而降水与不降水机率相差不大的，可以用加进一个因子或细分某因子或细分某因子的等级加以区别。对个例较少的，不能过多考虑降水机率，而应从相似式其他方面多找依据。