

AN INDIRECT MODEL FOR PROBABILITY DISTRIBUTION OF STATION PRECIPITATION

Ding Yuguo

ABSTRACT

An indirect estimation model for Gamma distribution of monthly (or yearly) precipitation of a station with a short series of historical observations by means of the longer record of an adjacent station is presented. It is demonstrated that the indirect estimation is more realistic than the directly estimated theoretic distribution of station precipitation based on the small sample of record of its own. Moreover, the indirect method has simplified the calculation for fitting the distribution.



关于“均质大气”与“标高”

王 存 忠

(气象出版社)

一、Homogeneous atmosphere的含义是指一假设的理想大气圈,其总质量与实际大气总质量相等,其密度分布均匀。若该理想大气圈的密度与实际大气在海平面标准条件下的密度相等,则该大气圈的厚度约为8km。人们将上述假定的大气称为均质大气。最近王鹏飞先生指出,“均密大气”一词能更严格、更科学地表达Homogeneous atmosphere的含义,建议用“均密大气”一词取代“均质大气”^[1]。笔者对此认为有磋商的余地。

将理想大气圈分成若干层,每层体积 $V = \frac{4}{3} \pi \Delta r [(R_0 + r)^2 + (R_0 + r) \Delta r + (\Delta r)^2]$,其中 R_0 为地球平均半径,约等于6370km; Δr 为分层厚度; $0 \leq r \leq 8 \text{ km}$ 为某层到地面的距离。在均匀分层的条件下, Δr 不变, V 与 r 有关,即高度越高,每层体积越大,这样看来均密(密度分布均匀)未必可以说是均质(质量分布均匀)。但由于

$R_0 \gg r$, 可认定 $R_0 + r \approx R_0$, 可以说, 均匀分层的大气各层体积可以认为相等, 也就是说, “均质大气”能够表达 Homogeneous atmosphere 的含义。况且“均质”一词除了能描述物质质量(含物质多少)外, 也可以描述物质密度(物质分布)状态。再说, 术语正名的目的在于统一, 而群众习惯在术语的统一过程中有不可忽略的作用。综上所述, 我粗浅地认为, 仍沿用“均质大气”一词无更大不妥, 如“正名”为“均密大气”, 可能会引起新的不统一。

二、Scale height 一词的译法较多, 有“均质大气标高”、“大气标高”和“级高”。笔者推崇王鹏飞先生的意见, 应当舍弃“均质大气标高”一词, 因为它容易望文生义, 与前面说的均质大气高度 8km 混淆。实际上 Scale height 的意思是指气压从 p 变化到 p/e 的垂直距离, 也就是等压面 p 与等压面 p/e 之间的高度差, 它并非是一实际高度, 仅是一标志高度。不同的等压面有不同的 Scale height 值, 并且此概念的提出没有如同前面提到的均匀大气的假设条件。

“大气标高”和“标高”均能表达 Scale height 的含义, 美中不足的是易与测量学中的“标高”(即高程, 其含义与 Scale height 截然不同)相混淆。但不同专业领域用相同的词表达不同的概念非此一例, 在使用中一般不会有问题。如物理学中的短波辐射与大气辐射学中的短波辐射, 雷达设备中的波导效应与电磁波在大气中传播的波导效应等等, 都属同一词在不同专业领域里表达不同的概念。当然, 上述现象要尽可能避免。用“级高”虽不存在上述问题, 但用的人很少, 不易被人普遍接受。而“大气标高”一词已被多数人接受且不存在原则问题, 因此我认为宜统一于“大气标高”或“[大气]标高”。

参 考 文 献

- [1] 王鹏飞, 怎样定“Homogeneous atmosphere”, “Homosphere”和“Scale height”的中文名词? 南京气象学院学报, 10卷, 2期, 152页, 1987。