

军事气候应用研究文集

JUN SHI QI HOU YING YONG YAN JIU WEN JI

第一集

中国人民解放军总参谋部气象局

军事气候应用研究文集

第一集

总参气象局

一九九四年元月

加强军事气候应用研究是现代战争的需要

(代前言)

现代战争与战区气候、战场气象条件的关系越来越密切。深入开展军事气候应用研究，探索现代战争中气候条件与武器装备和军事行动的关系，研究趋利避害的措施和相应的战术、战法，为提高我军战斗力服务，是当前军事气象工作的一项重要任务。

军事气候应用研究是军事学与气象(气候)学相交叉的边缘学科研究。它不仅关系武器装备的研究设计和作战使用，关系后勤和各种技术保障，关系人的战场环境适应、战场生存和作战潜力的发挥，而且关系战役运筹、作战指挥和战术战法，甚至关系国家的地缘政治和军事战略。因此，此项研究不仅需要有气象部门的专业技术人员，还需要有军事科学研究部门、武器装备研究设计部门、后勤保障和各技术保障部门、以及部队广大指战员的积极参与。

1990年以来，由总参大气环境研究所牵头的《中国军事气候区划》课题组通过对武器装备和军事行动与气候关系的分析，在军事气候应用研究上进行了一些有益的探索，取得了一定的成绩。为加强学术交流，推动我军军事气候应用研究工作，我们将课题组的部分研究成果编为《军事气候应用研究文集》(第一集)，意在抛砖引玉，希望对军事气候应用有研究的专家学者及广大军事气象工作者积极发表学术见解，交流研究成果，使我军军事气候应用研究跃上一个新台阶，为增强我军战斗力多作贡献！

王 德 铨

一九九四年一月于北京

目 录

加强军事气候应用研究是现代战争的需要(代前言)	王德铮
关于开展军事气候应用研究问题	张程道等(1)
作好中国军事气候区划 为提高我军战斗力服务	课题组(11)
中国军事气候区划应用系统软件设计思想简介	葛铁军等(18)
人类生物气象学及其在军事上的应用	包曾德等(27)
装甲兵作战气象条件分析	张程道等(39)
野战条件下影响陆军通行能力诸因子的分析	田俊杰(50)
野战条件下陆军通行能力气候区划初步的研究	田俊杰(64)
我国冬季通行能力的气候区划	张 军(73)
中国冬季军服气候分区	赵树海(80)
高山、高原缺氧与部队活动	李凤林(88)
一种修正的风寒指数研究	张程道等(94)
我国冬夏气候条件对部队人员和后勤保障的影响及其	
气候分区	赵树海(108)
我国夏季无水条件下步兵活动忍耐时间的研究	袁志康等(124)
酷热地区步兵活动热感觉的初步分析	包曾德等(140)
步兵中暑气候条件及气候区划的初探	包曾德等(150)
中国气候要素场的主分量分析及气候区划	陈佳梅(162)
各国气候变动对策业务简介	张程道(176)

关于开展军事气候应用研究问题^{*}

张程道 葛铁军 陈佳梅

古往今来，一切军事活动都是在自然环境中进行的。作为构成作战自然环境因素之一的气候，对军事战略的形成和军队的作战、训练，均具重大影响。因此，加强军事气候应用研究分析，已是现代战争战略、战役准备的重要内容之一。

本文就军事气候应用研究的内容、资料的收集与处理方法以及它与其他军事学科的联系等问题作一点研究分析。

一、军事气候应用研究的内容

作为军事气候，首先要对战区大量的、长时间的气候资料，通过气候调查与多种统计方法，正确分析出该区的气候状况；与此同时，结合该区的地形、植被、水文、交通等状况，分析其对军事活动的影响。从提高战斗力出发，根据各军兵种作战气象条件，针对不同气候型，对部队进驻前如何进行适应性的训练以及武器装备应采取什么样的防护措施等，提出看法与建议。为此，我们认为可在下列方面开展应用性的研究。

1、开展军用设备大气环境标准的研究

军用设备大气环境标准通常可分为设计标准与使用标准。而每种标准又可分为地面与高空两大部分。如《军用设备气候极值》即为军用设备的设计标准。该标准是一个系列标准，分地面与高空两大部分，共有18个分标准。该标准比较全面和系统地给出了气温、湿度、风、积雪、降水和沙尘等气象要素的各种极值及其全国分布，为制定军用设备气候环境使用条件提供了科学依据。该系列标准颁布实施后，将在国防建设和国民经济建设中产生重大效益。今后我们要主动

^{*} 收入本文集前作了部分修改与补充。

与有关设计部门联系，根据他们的要求，设计出更多更适用的大气环境标准。从使用角度出发，我们应根据目前已有的装(设)备和即将有的装(设)备，研究提出各种大气环境使用标准。目的是正确使用这些服役的装(设)备，更好地发挥它的效能。

现在的问题是，为防止流于形式，应对已制标准加强“宣贯”工作，这是一项基础性的、深入细致的工作，要像“普法”教育那样认真做好。通过“宣贯”活动，在增强人们执行标准意识、提高执行标准自觉性的同时，熟悉标准的内容、意义，掌握标准的使用方法，达到按“标准”办事的目的。

2. 开展人体对自然环境生存的适应性研究

作为同是构成战斗力因素的人和武器相比，应该说人是战斗力诸因素中最基本也是最活跃的。因为最终解决战斗的不是靠一两件新式武器，而是靠掌握一定的技术的、具有坚韧不拔、体格健壮的人。然而，人不是在任何自然环境下都能生存的。严寒会使人冻伤，甚至会冻死；而炎热酷暑则会使人中暑；高山缺氧会使人胸闷昏迷，……。所有这些都表明，人体对自然环境的适应是有限度的，一旦超过这个限度，轻则会引起不适，重则死亡。这个限度在军事气象中称为“效应临界点”。古今中外的战史中，因超过这种效应临界点而造成非战斗减员的战例枚不胜数。

虽然过去人们做过一些人体对自然环境适应能力的试验，如寒冷、高山作业、行军等试验，获取一批非常宝贵的资料，但总的说这些试验缺乏系统性与综合性。今后需要做的工作还很多。譬如仍就严寒试验而言，我们认为可以分成低湿与高湿，弱风与强风以及它们的组合型，参试人员可分成北方人与南方人以及经过适应性训练的与未经过适应性训练的人。与此同时，进行武器效应、后勤保障、车辆发动、医药、防护等方面的严寒试验。

人体对水的需求在某种意义上超过饮食。苏军在这方面做过大量试验，得到人体在不同气候条件下，从事不同工作的人每昼夜的需水量估计(表1)以及野战条件下单兵每昼夜的需水量(表2)。这些对中国士兵来说是否适用，不妨也作些试验。同样，在这个试验中，可以寻求各种负荷下，人员中暑与气温、湿度的关系，以及与饮水、风速等的关系。

表1 人体每昼夜需水量估计

气候及工作条件	昼夜需水量(升)
正常气候条件下, 从事普通工作	2.5~3.0
正常气候条件下, 从事重体力劳动	5.0~6.0
气候炎热, 从事重体力劳动	10.0~12.0

表2 野战条件下单兵每昼夜需水量

水的用处	需水量(升)	
	在温带	在气候炎热的条件下
饮用	2.5	4.0
做饭和洗刷炊具	3.5	3.8
洗刷个人餐具	1.0	1.2
个人洗漱用水	3.0	6.0
总计	10.0	15.0

总之, 我国地域辽阔, 地势起伏宏大, 地貌类型众多, 南北、东西气候分布差异极大。这既向我们提出了开展各种气候条件下人体对自然环境生存适应性研究的必要性, 同时也为我们开展这项研究提供了得天独厚的条件。为此我们认为, 应在上述试验的基础上, 结合部队演习, 与有关单位一起, 有计划、有目的地开展一些新项目的试验。如果经费保证、条件允许, 还可以与有关人体研究试验单位作些专项实验。

3. 开展不同气象条件对武器效应影响之研究

首先, 不同气象条件下对常规武器的影响越来越被人们所认识。实践证明, 它不仅影响射击精度, 也影响火力发挥, 同时还影响它们的使用寿命。表3为北京军区某部在不同温度、风力条件下, 对手枪、半自动步枪、八二迫击炮等8种轻武器射击试验结果。不难看出, 气温在 -10°C 以上, 没有大风沙的条件下, 多种武器均性能良好; 一旦气温低于 -10°C , 风沙较大时, 性能不良的现象就开始出现, 而且

气温越低，这种不良现象就越严重。不仅如此，气象条件对通信联络、雷达搜索、工兵作业、搭舟架桥、车辆机动、目标轰炸、军需物资贮运等都有影响，这一点是不言而喻的。但是具体是怎样影响的，其临界值如何确定，需要各方作各种各样的试验。类似这种试验，过去各军区都作了些，也取得了一批珍贵的资料，但尚嫌零散。今后应在这方面加强计划性、系统性与完整性。

表3 不同温度、风力条件下，对手枪、重机枪、八二迫击炮等8种轻武器射击试验结果

试验条件	气温和风力变化	试验结果
气温-4 ~ -35℃、风力4~6级。脱掉枪(炮)衣冻10小时以上，在山地、草原地形上试打	当气温在-10℃以上，没有大风沙的条件下	各种武器均能打得响、打得连、打得准，性能良好
	气温在-10℃左右，风较大的情况下	有部分轻武器出现打不响、打不连
	当气温在-28~-30℃以下	各类武器普遍出现打不响、打不连
	当气温在-25℃以下，风力为4~6级的条件下	单兵火箭、40火箭筒、82无、82迫普遍出现打不准现象

其次，越来越多的事实告诉我们，大气环境对高技术武器的影响也是不可低估的。所谓“全天候”武器并非不受大气环境的影响，对于这一点，无论是设计部门，还是研制使用部门都希望提供更高更多的大气环境参数。如靶场上空的大气状况，高速飞行器抗粒子云大气环境研究以及大气环境对核、生、化武器效应等影响的研究，不仅关系到它们效能的发挥，而且威胁到它们的生存。激光制导、红外成像

等高技术的应用，提高了武器的威力，但其威力的发挥又严重地受气象条件影响。例如，激光在霾、雾、雨等恶劣天气中通过1千米厚的大气，其能量将衰减90%以上，红外线在大雨中通过300米的距离，其能量便衰减50%，剩余的能量已不能在有效的作用距离上发现目标了。

上述试验不仅为我们提供了气候(象)条件对人员、武器装备影响的定量化数据，也为我们制定各军兵种作战气象条件以及开展军事气候分析、区划，提供了科学的依据。

4、开展军事气候分析、区划工作

开展军事气候分析与区划工作，就是从军事角度对我国各地区的气候分布情况进行定性和定量描述，并从军事气候角度为我军预定战场建设、武器装备建设、部队训练、军用物资储备，以及为指挥员进行作战运筹决策提供依据。因此，进行军事气候分析、区划，开发军事气候资源，是挖掘军事潜力、提高部队战斗力的一项重要措施。

70年代以来，美、苏等国对于军事气候分析及其区划的研究作了较系统深入的工作。他们在研究各种气象条件和气候要素分布规律的基础上，依据不同的使用目的，采用各种气候指标，对其本土乃至全球进行军事航空气候及其他军事气候区划。

美军还用大量的人力和财力收集资料，编制了全球各国和地区的《气候摘要》以及全球各航空站的《气候概要》。1981年美军军事工程地形实验室在编制《军事地理分析技术》时，将《区域气候分析方法》作为军事地理情报分析系统的一个重要组成部分。他们广泛地从多方面收集气候资料，并结合地形编绘成要素分布图，对全球进行气候分型(图略)。同时他们分别提出了适宜于飞行、使用燃烧弹、化学战、目视高空投弹和跳伞的气象条件，并统计了有利于上述活动的日数。

虽然出于国家安全和军事目的，一些机密性更高的军事气候分析及其区划的研究成果，因保密使我们无法获得，但仅上所述也不难看出外军对军事气候的综合分析、区划工作是非常重视的。研究的目的性也非常明确，即突出分析研究与军事活动有关的气候要素，务求能达到实际使用。

为了军事斗争和作战、训练的需要，我军的军事气候分析也作了

不少工作。近年来开展了军事航空气候区划的研究，在飞机积冰、颠簸、恶劣能见度区划方面取得了有益的结果。但综观我军的军事气候研究与服务工作，不仅落后于外军，也不如国内地方气象部门。随着我军武器装备现代化程度的提高，新的武器装备和新的作战样式对环境条件的要求会越来越高，如何正确区划军事气候区，提供比较系统的适用于全军各军兵种的气候区划，是亟待解决的课题。

5、异常气候预测及其对军事活动影响的研究

由于大气中的二氧化碳(CO₂)等温室效应气体的不断增加，人们非常关心它给地球带来温暖化效应，并担心由此造成世界各地的气候变化。因此，现在各国都在积极进行气候变化的预测研究工作。从平时我军担负抢险救灾这一任务出发，要求我们做好异常气候的预测及灾害气候(象)的预报工作，并积极提出减灾与救灾对策。“凡事预则立”一旦灾情发生，能使赴救灾第一线的部队沉着、主动地做好工作。再者，如果真像某些研究者指出的那样，今后50年，全球平均气温上升2~4℃，由此引起海冰与积雪大量融化，使海面上升50~70Cm，这不仅对各国的政治、经济产生影响，对军事活动又会造成什么影响呢？武器装备、战争的规模与样式，甚至军队的编成会不会有变化？又怎样变化？……当然对于这个问题，由于不确定的因素很多，涉及面很广，研究的难度是很大的。

6、加强军事气候资料整编工作，尽快实现资料共享

军队气象台站经过几十年艰苦奋斗，采集了大量的气象资料，尤其是那些高山、荒漠、海岛站，获取的资料更宝贵，应该充分利用它。通过“七五”期间军队基层台站正规化、现代化建设，现在已初步具备了军队气候资料整编工作的条件。当然开展这项工作难度较大，关键是要拟制好整编方案，这正如一台好戏首先要有好脚本一样。其次是要有强有力的组织领导与精干的整编队伍。在制定整编方案时，我们认为既要考虑与地方气象部门接轨，通用的项目可以参照国家气象局的整编方案，又要突出军队的特殊性，而且要在特殊性上下功夫，在军事敏感的气象要素上下功夫，使实用性显得更突出。最后，要在资料整编的基础上，建立开放式的、检索方便、资料共享的军队气候资料数据库。

二、资料收集与处理方法

开展气候分析，没有充分而正确的资料是不行的。欲要进行上述内容的研究工作，光靠气候资料也是难以圆满完成的。我们以为开展军事气候应用研究的资料至少包括：

1、常规气象资料 它包括国家气象部门收集的国内外地面和高空观(探)测资料，以及我军气象台站采集的地面与高空气象资料。后者在观测时次与项目的方面比地方气象部门的多，为便于统一使用，对通用项目采用地方气象部门统一整编方法整理，对军事需要的观测项目(如云高、云厚、能见度等)，应作专门处理存档。

2、非常规气象资料 它包括卫星报、飞机报、舰船报等。但这类资料不仅数据量特别大，而且存在一个精确定位问题，因此目前在使用上存在诸多不便，有待进一步研究与开发。

不过，80年代后期由于美国的努力，建立起所谓COADS (Comprehensive Ocean-Atmosphere Data Set)的数据集(Slutz等，1985)。最初的集包含了从1854年到1979年的资料，最近又续补了1980~1986年的资料(Woodruff, 1987)。在COADS中，包含 $2^{\circ} \times 2^{\circ}$ 的经纬网格里各个船舶观测的每月统计值，这种资料对研究长期气候变动是合适的。现在，随GPS定位系统的问世，有人建议在商船、飞机等上按一套GPS和DCP系统，这种航路与航线上的气象资料通过DCP经卫星中继，各地面接收站都能收到，这样，经过这套系统收集的非常规资料定时、定位的问题似可解决了。

3、试验得到的数据 组织一些专门的试验，是获取各种数据的主要手段，为了求得武器效能的数据，经常进行一些试验。如有关武器的射击精度、杀伤威力、弹药的特性、核与生化武器的作战效能等，获取在不同大气环境条件下的相关数据。对于试验获得的数据需要注意的是：一要弄清试验的背景条件，包括条件和设置、武器及器材状况，试验时的环境条件，参试人员的水平与素质，试验次数等。二要弄清其试验结果的整理过程、统计与计算公式，试验的组(次)数等，数据结果的置信度。

4、在训练或演习中获取的资料 利用部队训练或演习获取我们所需的数据不失为一种省钱、省物、行之有效的途径。通常采用两种方式进行。一是利用参训或演习部队本身的行动获取所需的数据，例如利用行军收集人员与车辆的行进速度(各种地形条件下)以及吃、住、藏等方面的有关数据；利用打靶获取各种武器命中概率及相关的环境参数等。另一种即所谓的“搭车”试验，即由一定技术专长的气象人员分散到部队中，随部队一起行动，负责收集所需的数据。无论哪一种，要想在训练或演习中获取数据，必须在事前组织力量设计(填)好各种统计表，训练与演习之中或填好统计表，或随时加以校对、检查。并且这一工作只有由演习的组织者加以精心安排，方可得以实现。不然则难以得到想要的数字，因为演习中，部队的重心和注意力是放在完成具体作业动作上，往往来不及和顾不上再统计一些数据了。

5、从战史、战例中收集有关的资料 如上所述，迄今为止的一切战争都离不开自然环境，因此，无不受到它的制约。气候作为自然环境条件，在每一个具体作战行动中是不可忽视的因素。在战争史上，由于天气和气候的变化，而影响陆海空军作战和胜负的例子是很多的。比如，1941年冬莫斯科攻防战中，因气温骤降，致使德军遭挫而苏军获胜，保卫了莫斯科。又如1981年底，入侵阿富汗的苏军，向阿游击区施放毒气时，因风向突然改变，结果毒气被卷向苏侵略军一边，当场遭到不少伤亡。这类战例等资料，可以从战史、战例中收集到。(日)荒川秀俊著的《战争与气象》(岩波书店出版，1944年1月)和1986年前川利正著的《气象战史概论》(此书正在翻译出版中)都较详细地介绍了从古代到第二次世界大战中，成功地利用气象获胜的战例与遭受气象障碍的失败战例，许多资料可以借鉴。

6、从地方(县)志、气候志和兵要地志中收集有关的资料

从平时入手，组织专门的军事气候调查。这种调查除进行实地气候考察外，要从地方(县)志、气候志和兵要地志中收集有关的资料。这种方式除了可以得到某地区长时期的气候资料外，还可以得到发生在某地的恶劣天气、气候(如严寒、热浪、龙卷风、洪涝、特大干旱、泥石流、雪崩滑坡等)极端状况的资料，以及它们对社会、经济、军事

甚至政治带来的影响之记载。通过气候调查，还可以弄清影响某地的主要天气系统演变规律以及灾情发生发展规律。通常这些资料，尤其是兵要地志机密性强，引用时应注意。

在上述资料来源的基础上，将收集到的资料整理分析，建立综合性的军事气候资料库(有关建库思想另外介绍)。

三、关于与其他学科联系的问题

从军事气候应用研究的内容，我们不难看出它与其他军事学科联系密切。因此，从事军事气候研究的同志，一定要拓宽知识，扩大研究范围。

首先，军事气候与军事地理、军事测绘有着天然的联系。地形、地貌、气候、水文等同为构成自然环境的环境因子。通常纬度、地形、太阳辐射是气候形成的主要因素，气候影响植被的形成，植被又在某种程度上反映气候状况。军事测绘对气象的依赖性就更大，风、云、雾、霾、温度、湿度、能见度等直接影响其作业质量与成败。

其次，军事气象与军事通信关系密切。军事气象事业的发展，离不开军事通信事业的发展。气象信息传输的自动化有待于通信事业现代化的发展程度；反之，通信传输又常常受到恶劣气候条件与异常天气现象的干扰。解决抗干扰问题，除了本学科的发展，还有赖于大气科学的发展及其对它的认识。二者间有许多问题需要加强协作，共同攻关。

再次，军事气候与军事后勤的关系也很密切。俗话说，兵马未动，粮草先行。一切军需、弹药等储、运都要受到气候条件的影响与制约。换句话说，人员的吃、穿、住、行，车辆的维护、保养、人畜的疾病防治等都与天气、气候条件关系密切。因此，今后这两个学科之间要进一步加强协作，把共同关心的科目研究得深一些，细一点。

同样，气候条件不仅影响战术、战役发挥，还关系到战略决策，这一点已为越来越多的人所认识。因此，军事气候学不仅与战术学、战役学关系密切，而且也是战略学研究的内容之一。

另外，军事运筹学作为一门新兴的边缘学科近年来发展很快。军

事模型和作战模拟不仅在教学示范中，而且在指导部队演习中也正在发挥作用。遗憾的是这些模型中至今尚未加进气象(候)条件，因此使得模型离实战要求尚有一定的距离，目前仅限于用作教学示范。为此，如何将军事气候应用于军事运筹学，建立更符合实际的作战模型，有待于我们共同努力。

参 考 文 献

- [1] 中国大百科全书，军事I，中国大百科全书出版社，1989. 5。
- [2] 军事工作，兰州军区司令部印刷厂，1988，增刊二。
- [3] 张程道，二氧化碳对气候之影响，军事气象，1989年，第二期。
- [4] 张程道，全球温暖化研究中的几个主要问题，军事气象，1991年，第二期。
- [5] 军事地理学论丛，国防大学出版社，1988. 12
- [6] 军事运筹数据概论，军事科学出版社，1987. 8。
- [7] 作战系统工程导论，军事科学出版社，1987. 9。
- [8] 军事运筹学，解放军出版社，1988. 10。

作好中国军事气候区划，为 提高我军战斗力服务

《中国军事气候区划》课题组[†]

长期以来，气候对国民经济、国防建设、人民生活的严重影响，已经引起世界各国政府的高度重视。特别是近年来全球异常气候所引发的世界性气候灾害给全球经济、政治和军事造成的影响和损失，已使得气候问题成为众所瞩目的“热点”之一。面对这一热点，许多国家的政府和军事部门纷纷加强投资，制定与世界气候研究计划(WCRP)相应的国内气候研究计划。目的在于掌握气候分布特征和变化规律、预测气候变化，并在制定客观战略决策的过程中有效地趋利避害。因此，如何开展好军事气候区划、挖掘军事气候资源，为提高我军战斗力服务，是值得我们认真研究的。

一、开展军事气候区划是军队建设的需要

我国幅员辽阔，地貌类型众多，地势起伏宏大，不同地区的气候差异甚大，对军事行动和武器装备的影响千差万别。我军的各种武器装备在什么样的气象条件下能够发挥其最大效能，偏离这样的条件对兵器的影响程度有多大，各种兵器使用的临界条件是什么，有哪些不利的因素，应采取何种措施，被装应如何分区配备更经济、合理、实用，不同的气候条件对人体的影响程度有多大，应如何开展适应性训练，在各种不同的气候条件下，如何有针对性地组织实施气象保障，等等。军事气候区划就是从军事角度对我国各地区的气候分布情况进行定性与定量的描述，并从军事气候角度出发，为我军预定战场建设、武器装备建设、部队作战训练、军需物资储备以及为指挥员进行

[†] 张程道执笔

作战运筹决策提供依据。因此，进行军事气候区划，开发军事气候资源，是挖掘军事潜力、提高部队战斗力的一项重要措施。

70年代以来，美、(原)苏等国对于军事气候及其区划的研究作了较系统深入的工作。例如苏联在军事航空气候方面，对其本土乃至全球的军事航空气候作出分析和区划。他们研究了全苏境内影响军事飞行活动的各种气象条件分布规律；北半球云和水平能见度的时、空分布特征；西欧和北美的航空气候特征；极地气候特征以及南北半球云的分布规律等。并依据不同的使用目的，采用各种气候指标进行军事气候区划。

美国则用大量的人力和财力收集资料，编制了全球各大洲各国和地区的《气候摘要》以及全球各航空站《气候概要》。他们对军事前沿地区军事气候情况的分布研究尤为重视。设计并绘制了以云和能见度为综合指标的军事气候图表供部队使用。1981年美军军事工程地形实验室在编制《军事地理分析技术》时，将《区域气候分析方法》作为军事地理情报分析系统的一个重要组成部分。他们从多方面广泛收集气候资料，并结合地形编绘成要素分布图，对全球进行气候分型(图略)。同时，他们分别提出了适宜于飞行、使用燃烧弹、化学战、目视高空投弹和跳伞的气象条件，并统计了有利于上述活动的日数。(原)西德则在分析天气形势、空中风、零度层、滑翔飞行和目视飞行等情况变化规律的基础上，将目视飞行分为三级，即畅通级、准通级和禁通级。

虽然出于国家安全和军事目的，一些军事性更强的军事气候分析及其区划的研究成果因保密我们无法获得，但仅上所述也不难看出国外对军事气候分析和区划的研究工作比较深入，其研究的目的也非常明确，都突出与军事活动有关的气候要素，务求达到实际应用。随着我军武器装备现代化程度的提高，新的武器装备和新的作战样式对环境条件的要求也越来越高，如何正确区划军事气候区，提供比较系统的适用于全军各军兵种的气候区划，不仅是我军建设的需要，也是亟待解决的课题。

二、开展军事气候区划工作中的几个问题

(一)应遵循的基本原则

由于自然气候区划与军事气候区划的目的不同，区划中所遵循的原则各异。我们认为在作军事气候区划时应遵循的原则是：

1、突出实用性原则

无论哪种类型的气候区划都是依据指标作出来的。但军事气候区划与为发展农作物和其他经济作物的农业区划不一样，后者主要是划分出满足各种作物生长的光、热、水、土质等条件的自然气候带(区)，它是从发生学原则出发，着重从气候形成成因入手，分析气候要素的分布规律，进行自然气候区划；而军事气候区划则是直接为部队行动和武器装备建设服务的，它主要是依据各军兵种的作战气象条件划出适宜的、基本适宜与不适宜的地域及其时空分布，属于一种专业气候区划。在这种区划中，在运用气候学原理进行分析时，要特别注重实用性原则。

2、突出主导作战气象条件

影响各军兵种作战的气象条件往往不是唯一的，那么在区划时，尤其是在作综合区划时从诸多的作战气象条件中着力选准主导气象条件，这不仅是个方法问题，而且是应遵循的一条基本原则。这种主导作战气象条件不仅随不同的军兵种将有所差别，而且与不同的地区与不同的季节有关。例如对空军而言，地面气温不及能见度与空中云重要，但对陆军而言，夏季高温与冬季严寒却比能见度和空中云更重要。同样，在沿海地区盐雾对武器装备的锈蚀作用不可低估，在戈壁沙漠沙尘暴的影响则不可小视。因此，在综合区划时要适当加大主导气象条件的权重，突出它们的贡献。

3、成果应用系统软件要具有灵活的再生能力

现代战争的高技术化使战场变得冲突强度更大、投入的武器种类更多、战场态势变化更快。指挥员在指挥决策时要求所提供的气候分析要更快、更实用、更灵活。但是，长期以来气候分析因其资料种类繁多、数据量浩瀚、格式不统一、形式多样、对象众多、需求不一、