

军事地形学

【苏】Б·Е·贝佐夫上将 主编

А·А·普萨列夫 А·Н·科瓦连科 合著
А·М·库普林 Б·И·皮尔纳克

朱润泉 译

熊大峻 校

解放军出版社

军事地形学

[苏] B. E. 贝佐夫上将主编

解放军出版社出版发行

(北京平安里三号)

(邮政编码100035)

新华书店经销

三河县二百户印刷厂印刷

850×1168毫米 32开本 13.95印张 311千字
1990年2月第1版 1990年2月(北京)第1次印刷
印数1—5 500

ISBN 7-5065-1093-1/E·001

定 价：7.00元

社编号03—0908

内 容 简 介

本教科书的内容包括地形及其对部队战斗行动的影响、地形图和航摄像片。介绍现地判定方位的方法和编制战斗图解文书的步骤。在附录中列有地形图样图和制图符号。

本书可供高等军事院校学员和军官使用。

ВОЕННАЯ ТОПОГРАФИЯ

Под редакцией генерал-полковника Б.Е. БЫЗОВА

МОСКВА
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

1986

本书经苏联武装力量总参谋
部测绘局审定为苏军高等军事院
校教科书

序 言

本教科书是苏军高等军事院校军事地形学的通用教材，是根据军事高等院校学员军事地形学标准大纲编写的。教科书的内容按照如下基本篇章分述：地形及其测量；地形图和航摄像片；现地判定方位；分队指挥员使用地图、航摄像片和地形示意图。教科书的附录有地形图样图和专题地图，在地图上所采用的新制图符号和略语表。样图取自教学用图，这就可以在课堂上利用教学用图完成教科书中的练习

这本教科书与以前出版的军事地形学教科书相比较，更完整地介绍了北方地区地形的战术性能、战斗的测绘保障内容、使用导向仪器的方法、利用陀螺仪判定方位的方法，并对战斗行动中供应部队的某些专题地图作了介绍。利用地图研究地貌的问题，在训练学员中是最复杂的问题，单列一章，作了比较详细的论述。并注意到术语和制图符号近年来的变化情况。

在编写教科书时，利用了战斗条令和军、兵种的规范和指南，地形测量、大地测量和制图工

作的规范细则，以及军事地形学和部队战斗行动测绘保障的教科书和教学参考书。

在教科书的编写上，作者力求叙述得通俗易懂，理论上最复杂的问题用图例、插图和像片加以说明，而且从教学的观点比较合理地安排资料。在每章的最后按作者的意见给出复习题目，从而巩固学员学习训练的内容。在书的后面给出对复杂题目的答案。

军事地形学与其它的训练科目是紧密相连的，尤其是与战术训练、射击训练和专业训练紧密相连。军事地形学的许多问题，如现地判定方位、在敌情侦察和地形侦察中进行野外测量、准备射击诸元、指示目标等，都是这些科目的组成部分。所以，在军事地形学课中学得的知识，应该在学习其它科目中和在野外作业和演习中加以完善。

前言，第1、3、4、5章由A.A普萨列夫编写；第2、6、7、9、10、11、12(12.5~12.7)章，第13章由A.H.科瓦连科编写；第8、14章由A.M.库普林编写；第12(12.1~12.4)、15章由B.H.皮尔纳克编写。

作者将对改进教科书内容提出批评和建议的读者表示感谢。

目 录

序言

第一篇 地形及其测量

第一章 地形是战斗情况的组成部分.....	(3)
1.1 地形及其战术性能.....	(3)
1.2 地形的战术分类.....	(6)
1.3 地形的种类及其战术性能.....	(8)
1.4 地形战术性能的季节性变化.....	(28)
1.5 战斗的测绘保障.....	(29)
第二章 现地测量.....	(34)
2.1 关于测量的一般概念.....	(34)
2.2 角度观测.....	(36)
2.3 距离测量.....	(43)
2.4 地物直线尺寸和其它特征的测定.....	(52)

第二篇 地形图和航摄像片

第三章 地形图和专题地图.....	(57)
3.1 地图的基本类型.....	(57)
3.2 地图的几何性质及其数学基础.....	(58)
3.3 全国性大地网及专用大地网.....	(64)
3.4 地形图.....	(69)
3.5 专题地图及城市平面图.....	(71)
3.6 苏联地形图的投影.....	(74)

3.7	地形图分幅和图幅编号	(77)
第四章	地貌及其在地图上的表示	(86)
4.1	地貌形态	(86)
4.2	斜坡的特征	(88)
4.3	地貌在地图上的表示	(91)
4.4	在地图上不能用等高线表示的地貌形态的表示法	(100)
4.5	在1:500000和1:1000000比例尺地形图上表示地貌的特点	(101)
4.6	根据地图研究地貌	(102)
第五章	地形图的内容	(110)
5.1	地形图内容基本要素	(110)
5.2	水系	(111)
5.3	水利工程施工	(119)
5.4	植被和土壤	(120)
5.5	道路网	(128)
5.6	居民地	(132)
5.7	工农业和社会文化设施	(135)
5.8	大地点	(136)
5.9	境界	(137)
5.10	地图图廓外整饰	(138)
第六章	图上量测	(141)
6.1	距离量测	(141)
6.2	量测行军路线长度	(146)
6.3	面积测定	(148)
6.4	方位角和坐标方位角的确定	(149)
第七章	在地面上测定地物的坐标	(160)
7.1	军事地形学采用的坐标系	(160)
7.2	地理坐标	(162)

7.3	平面直角坐标	(166)
7.4	极坐标和双极坐标	(173)
7.5	地面上坐标系间的关系	(175)
7.6	阵地、观察所、观察哨的联测	(178)
7.7	星空	(179)
第八章	地面航摄像片	(183)
8.1	空中摄影和航摄像片	(183)
8.2	空中摄影的几何实质和比例尺	(190)
8.3	像片文书	(191)
8.4	在航摄像片上的量测	(195)
8.5	航摄像片的立体观察	(198)
8.6	地物从航摄像片到地图的转绘	(199)
8.7	利用航摄像片确定地物的直角坐标	(201)
8.8	航摄像片的判读	(203)

第三篇 现地判定方位

第九章	无地图时现地判定方位和指示目标	(215)
9.1	现地判定方位的实质和方法	(215)
9.2	方位物的选择和利用	(217)
9.3	现地指示目标	(218)
9.4	确定东西南北方向	(220)
9.5	时间	(228)
9.6	现地确定和保持方向	(230)
9.7	按方位角运动	(232)
第十章	利用地图现地判定方位	(240)
10.1	地形图——现地判定方位的主要工具	(240)
10.2	在地面上用地图判定方位	(241)
10.3	分队在现地判定方位	(251)
10.4	在运动中现地判定方位	(253)

10.5	不同地形条件下判定方位的特点	(256)
10.6	在飞行中利用地图判定方位	(259)
第十一章	导向设备在指挥作战中的使用	(265)
11.1	地面导向设备的用途及其工作原理	(265)
11.2	陀螺定向的概念	(269)
11.3	利用陀螺半罗盘保持行进方向	(272)
11.4	坐标仪型导向设备的工作原理和结构	(279)
11.5	设备的预先检查和调试	(290)
11.6	现地判定方位前地图和坐标仪型导向设备的准备工作	(294)
11.7	利用坐标仪现地判定方位	(305)
11.8	在作战条件下使用坐标仪	(309)
11.9	车迹自绘仪型导向设备的工作准备和使用特点	(311)

第四篇 分队指挥员使用地图、 航摄像片和地形要图

第十二章	地图是指挥的手段	(319)
12.1	作为指挥手段的地形图的意义和作用	(319)
12.2	地图使用前的准备工作	(319)
12.3	标绘工作地图的基本规则	(322)
12.4	利用工作地图下达战斗任务和报告情况	(329)
12.5	现地使用地图	(330)
12.6	利用地图和航摄像片指示目标	(336)
12.7	在军队指挥自动化系统中关于研究和判断地形的概念	(341)
第十三章	研究和判断地形	(346)
13.1	研究地形的方法	(346)
13.2	地形通行程度的研究	(350)

13.3	观察条件的研究	(353)
13.4	长距离线路地形剖面图的绘制	(360)
13.5	地形伪装性能的研究	(363)
13.6	地形防护性能的研究	(364)
13.7	地形变化的预测	(367)
13.8	射击条件的研究	(371)
13.9	河流和地形季节性变化的研究	(374)
13.10	摩托化步兵连连长在进攻中研究和判断地形 (举例)	(378)
第十四章	地形的侦察和勘察	(381)
14.1	地形侦察的任务	(381)
14.2	地形侦察的方法	(382)
14.3	各种地形要素的侦察	(385)
14.4	勘察	(390)
第十五章	地形略图和战斗图解文书的绘制	(393)
15.1	地形略图的用途及其基本绘制规则	(393)
15.2	地形略图上所使用的符号	(394)
15.3	地形略图的绘制方法	(397)
15.4	最简单战斗图解文书的绘制	(403)
复习题答案		(411)
附录(略)		
1.	地形图和专用图样图(略)	
2.	制图符号(略)	
3.	地形图注记编写符号(略)	
4.	航摄像片判读样片(略)	
5.	战术情况部分图幅(略)	

第一篇

地形及其測量

第一章 地形是战斗情况的组成部分

1.1 地形及其战术性能

地形要素。地形是指地面的一部分。起伏不平地面的总和叫做地貌，而所有地面上自然和人工的物体（河流、森林、居民地等等）叫做地物，占据着广大地区的地物（内海、山系、沙漠等）习惯上叫做地理要素。

按相同的经济意义和军事意义，地物分为各类叫做地形要素。主要地形要素是地貌、水系、植被、土壤、道路网、居民地、工业设施、农业设施和社会文化设施。

各地形要素是相互联系的。如，地貌对于道路的构成，对居民地的规划，对土壤和植物的分布都有重大影响；土壤在许多情况下决定植物特征和地下水的埋藏深度。

地形要素不同的组合，并和气候相结合形成许多各式各样的地形。每一种地形都有它固有的特性，它对军队战斗行动的各个方面，例如在进攻和防御中战斗队形的编成，技术兵器的使用，行军速度和进攻速度，部队对现代杀伤兵器防护组织产生积极或消极的影响。所以在军事上，地形被看作是战斗情况最重要的因素之一。

战争史、伟大的卫国战争和演习经验使我们确信，善于利用地形有助于顺利执行战斗任务，有助于更好地发挥武器和技术兵器的效能。在战斗条令中，都含有军队在不同的地形条件下进行战斗行动的概述。

地形的战术性能。对组织和进行战斗行动以及在战斗中使用武器和技术装备有影响的地形性能叫做地形的战术性能。其中主

要的有地形的通行程度，它的防护性能，以及判定方位、观察、伪装和射击条件。在某些地区，地面的工程构筑和供水条件对于进行战斗行动有重大的影响。

地形的通行程度是指有助于部队运动或给部队运动造成困难的地形性能。这首先取决于是否具有硬路面道路。例如，在森林沼泽地、山地、沙漠地、公路是进攻或防御中部队主力集中的最重要的方向。

在战争中；部队是在情况需要和地形条件许可的地区运动。所以，确定坦克、自行武器、装甲输送车和其它技术装备越野运动的可能性具有特别重要的意义。在没有道路的地区，地貌、土壤和植物的特征，天然和人工的障碍物（沼泽、河流、湖泊等）对地形通行程度都会产生很大的影响。

当评价地形通行程度时，始终应考虑的是技术兵器和其它技术装备的战术技术特征、季节和天气状况。

地形的防护性能，是指减弱核武器和其它类型的武器杀伤要素的作用，并便于组织部队防护的地形性能。这决定于地貌的特征，植被的特征，地面上有无天然掩蔽物和人工掩蔽工事。当部队配置在深而弯曲的地貌褶皱，大片林区和其它遮蔽地时，核爆炸的杀伤比部队配置在开阔地轻得多。

假如和其它措施，例如部队疏散和伪装以及工程构筑进行综合利用的话，地形防护性能表现最充分。善于利用地形防护性能是组织现代战争最重要的要求之一。

判定方位的条件是指有助于确定自卫对于东西南北、周围地物和敌我部队驻地的关系位置，以及必要的运动方向的地形性能。这取决于在地面上有无特征的地貌要素，以及外形或位置突出和便于用作方位物的明显地物。

每个指挥员快速无误地在现地判定方位的本领，有助于给下层分队准确下达战斗任务，使火器正确指示目标，从而可靠地指挥分队进行战斗。

观察条件是指有助于获得关于敌人的兵力和装备情报的地形性能。它取决于对周围地形的通视程度和观察距离，并取决于地貌、植被、居民地和其它妨碍观察地形的地形的特征以及气象条件。地面上的冲沟、山沟、高地、树木和灌木植被、各种建筑物越多，观察条件越差。

正确地组织观察和取得观察结果，有助于指挥员全面判断情况和作出根据充足的决心。

地形的伪装性能是指可隐蔽部队配置和移动而不被敌人发现的地形性能，它取决于有无地貌形态、植被和居民地构成的天然隐蔽地。断绝地最有利于部队伪装。细沟、长成谷、冲沟为集结区域内良好的部队隐蔽地，并且可作为隐蔽机动和与后方联络的路线。

地形的伪装性能取决于季节、昼夜和天气状况。例如，夏天的阔叶林可保证部队对地面伪装，也可对空伪装。而冬天在这样的林区有雪覆盖作为背景，技术兵器很容易被观察到。

地形的伪装性能用以隐蔽目标既可防敌目视观察，又可防各种技术手段侦察，能保证可靠地隐蔽部队配置，提高对敌突击的突然性。

射击条件是指能保证火器隐蔽配置，使火炮和轻武器以最大的距离实施射击，以及校准射击的地形性能。它主要取决于地貌和植被的特征。

当确定射击条件时，应确定在敌我配置地域轻武器和反坦克武器直射不到的地段，选择有利的射击阵地。

地形工事构筑条件取决于土壤类型、地下水位、有无建筑材料，以及天然掩蔽地和人工掩蔽工事、天然障碍物和人工障碍物的特征。土壤状况在许多情况下决定构筑急造军路、挖掩体、堑壕、为作战人员和技术兵器筑掩蔽所的工作量。构筑各种工事的可能性取决于地下水位的深度。而现场有无建筑材料（木材、碎石、砾石、沙等）在许多情况下决定工程作业量和期限。

1.2 地形的战术分类

在战术上，地形一般按通行、观察和伪装条件，以及起伏程度分类。

地形按通行条件可以分成能通行、难通行和不能通行三种。

可通行地形几乎不限制履带式车辆的行驶方向和速度，允许沿着同一路径重复运行，即使某些地段需要绕行或者加固（构筑通路）。普通越野能力的轮式车辆行驶略有困难。使用各种结构的战车和纵队行进几乎没有什么障碍（个别方向除外）。可通行地形有助于摩托化和坦克分队发挥最大的效力。

难通行地形可行驶履带式车辆，但是其速度比在可通行地形上行驶要低。在同一路径上车辆的行驶和机动灵活受到限制。普通越野能力的轮式车辆几乎不能行驶。在这样的地形上，技术兵器难于运用展开的战斗队形，纵队只能沿着道路和专门构筑的急造军路行进。难通行地形对于部队的推进和进攻速度，对于兵力和装备沿正面实施机动和从纵深向前的机动将产生不良影响。

不通行地形，若没有进行大量的作业去敷设急造军路的话，对于履带式 and 轮式车辆都不能行驶。

地形按观察条件和伪装分为开阔地、半荫蔽地和荫蔽地三种。

开阔地是平坦的或稍微起伏的无林区，无林区面积达75%，从制高点能观察到各个方向。

这种地形对于防常规武器和核武器的杀伤性能差，对地面和对空中伪装性能都不好。缺乏天然的掩蔽地，部队隐蔽集结和实施机动困难。在开阔地上组织防御很复杂。

半荫蔽地是从开阔地到荫蔽地的过渡地形。一般地说，在半荫蔽地，自然掩蔽地的面积约占20%，从制高点可观察到50%的面积。当在此种地形上配置分队时，其伪装几乎完全由天然遮障保