

中学教师《专业合格证书》地理教材

地学概论

DIXUE GAILUN

福建科学技术出版社

中学教师《专业合格证书》地理教材

地 学 概 论

主 编：王永昌

编写人员：景春泉

孙家镇

王 云

福建科学技术出版社

1987年·福州

责任编辑：邓 惟

中学教师《专业合格证书》地理教材

地 学 概 论

主 编：王永昌 编写人员：景春泉、孙家镇、王 云

*

福建科学技术出版社出版

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

福安县印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 19.375 印张 458 千字

1988年1月第1版

1988年1月第1次印刷

印数：1—20,655

ISBN 7-5335-0087-3/K·3

书号：12211·10 定价：3.37元

说 明

《中共中央关于教育体制改革的决定》提出：“要争取在五年或者更长一点的时间内使绝大多数教师能够胜任教学工作。在此之后，只有具备合格学历或有考核合格证书的，才能担任教师。”为了贯彻落实这一要求，国家教育委员会决定建立中小学教师考核合格证书制度，并于1986年9月颁发了《中小学教师考核合格证书试行办法》。根据该《试行办法》的规定，我们已经组织编写出版了中小学教师《专业合格证书》文化专业知识考试各科教学大纲。现在，我们又按照教学大纲的基本要求，组织编写出版这套教材，供中小学教师参加《专业合格证书》文化专业知识考试用。这套教材包括：中等师范11门课程、高等师范专科14个专业的48门课程、高等师范本科12个专业的40门课程，以及公共教育学、心理学等课程用书。

这套教材的编写力求具有科学性、系统性和思想性，并努力体现以下原则和要求：要有鲜明的师范性，紧密联系中小学教学的实际；要符合成人在职进修的特点，便于教师自学、自检；要使大多数教师经过努力可能达到规定的要求。

考核合格证书制度刚刚试行，尚缺少经验，加之这套教材出版时间仓促，难免存在一些问题。我们准备继续在实践中探索和研究，争取用几年的时间，建设一套适合我国中小学在职教师进修的教材。希望全国师范教育工作者，尤其是从事在职中小学教师培训工作的同志为此共同努力。

这套教材在编写、出版和发行工作中，得到了各省、自治区、直辖市教育行政部门，许多师范院校、教育学院、教师进修学校和师资培训中心，许多专家和教师，以及有关出版社和教材发行部门的大力支持和帮助，在此，一并致谢。

国家教育委员会师范教育司

一九八七年七月

前 言

本书是初级中学地理教师《专业合格证书》文化专业 and 知识考试的教材，是根据国家教育委员会颁布的相应教学大纲而编写的。

为了适应中学地理教师《专业合格证书》文化专业知识考试的需要，在编写过程中，既努力体现地理教学大纲的要求，又注意密切联系中学地理教学的实际。全书共分七章：第一章地图知识。第二章地球知识。第三章地球上的大气。第四章地球上的水。第五章地壳及其表面形态。第六章生物与土壤。第七章地理环境。在内容上，力求重点突出，简明扼要，强调了各自然地理要素的独特性和地理环境的综合特征及其成因，注意了科学性、系统性和思想性。在形式上，既照顾了各章节的相互联系和基本规律，又注意了各地理要素之不同，因章而异地变通了不同的编写方法。为了便于教师自学，每章后面均附有一些思考和练习。

据此，本书主要作为参加《专业合格证书》文化专业知识考试的中学地理教师学习地学概论的教材，也可供教育学院进修学员和广大中学地理教师以及对地学有兴趣的读者参考用书。

本书由王永昌主编。编写分工如下（依章节先后为序）：第一章孙家镇；第二、五章景春泉；第三、四章王永昌；第六、七章王云。

本书由北京大学陈传康教授审订。

《地学概论》课程涉及的内容很广，又是一门综合性较强的专业课，编写适于中学地理教师文化专业知识考试之需的教材，更是初次尝试。编者限于思想水平和业务能力，错误和不当之处在所难免，祈读者惠予批评指正。

编 者

1987年6月

目 录

第一章 地图知识

第一节 地图概述	(1)
第二节 地形图	(12)
第三节 地图投影	(23)
第四节 地理图	(31)
第五节 专题地图	(34)
第六节 教学挂图	(41)
第七节 航空照片与卫星照片	(43)
思考与练习	(46)

第二章 地球知识

第一节 地球的宇宙环境	(48)
第二节 地球的运动及其地理意义	(61)
第三节 地月系运动	(68)
附 简易天文观测	(71)
思考与练习	(74)

第三章 地球上的大气

第一节 大气的组成和分层	(76)
第二节 大气的热力状况	(82)
第三节 大气的运动	(91)
第四节 大气中的水分	(100)
第五节 天气和气候	(108)
第六节 大气现象的观测和分析	(130)
思考与练习	(137)

第四章 地球上的水

第一节 地球上的水体	(138)
第二节 海洋	(141)
第三节 陆地水	(155)
第四节 水质污染与水体保护	(174)
第五节 水文调查	(178)
思考与练习	(179)

第五章 地壳及其表面形态

第一节 地壳的结构和物质组成	(181)
----------------	-------

第二节 矿物和岩石·····	(184)
第三节 地壳运动和地质构造·····	(203)
第四节 板块构造学说简介·····	(211)
第五节 地壳演化历史·····	(214)
第六节 地壳表面形态的基本特征·····	(222)
第七节 动力地貌·····	(227)
思考与练习·····	(252)
第六章 生物和土壤	
第一节 生物与环境·····	(254)
第二节 生物群落·····	(261)
第三节 生态系统·····	(266)
第四节 土壤·····	(274)
思考与练习·····	(283)
第七章 地理环境	
第一节 地理环境的结构·····	(285)
第二节 自然区划·····	(291)
第三节 人类与自然环境·····	(295)
思考与练习·····	(301)

第一章 地图知识

本章内容是介绍初中地理教师所必须具备的地图知识。包括地图的基础知识、基本理论和基本技能技巧三部分。

第一节地图概念，主要讲述了有关地图的基础知识，这是学习的重点。第三节地图投影是本章的基本理论部分。学习这部分内容，对提高地图实质的认识，了解经纬线网是如何展绘出来的很有帮助。书中还以相当多的内容介绍如何看图、用图以及绘图的方法，这些基本技能的叙述对教师非常重要。

学习本章的目的，一方面是为学习和研究自然地理、人文地理和区域地理提供工具和实践的手段；更重要的是为中学地理教学服务，培养中学地理教师具有阅读地图、使用地图和编绘教学挂图的能力。

第一节 地图概述

一、地图的特性和分类

(一) 地图的特性

1. 地图的数学法则及其可量测性 地图和图画、照片不同。图画和照片是根据近大远小的透视原理反映地物的，因此不能在上面量算。而地图按照一定的比例尺缩小绘出，符合地图投影原理，因此，具有一定的几何精度。地图，尤其是大比例尺地形图，在地形图上可以准确地量算距离、方向、面积和坡度等。

地图的数学法则的主要内容有：地图比例尺、地图投影、严密的定向方法及坐标网、大地控制点、图廓和分幅编号等。

2. 运用符号系统，具有直观性 地图不象图画和照片那样是实物的真实写照。在地图上，表现地形、地物的方法完全用符号，这样可以大大简化物体的图形，突出重点；可以用等高线这样的平面图形表示地物的立体形象；可以表现事物的本质特征，如用不同的颜色可以区别咸水湖和淡水湖；还可以表现地面上许多看不见的自然和社会现象，如气候、航线等。因此比图画和照片更具直观性。

3. 经过制图综合，具有一览性 图画尤其是照片，是将地面上所有地物无一遗漏地收入画面，因而容易主次不分。但地图与实际内容相比是大大减少了的。在制图的过程中，为了突出制图区域和地理要素的特点，对地图内容进行了取舍和概括，这叫制图综合。经过制图综合以后的地图，图面清晰，主次分明，具有图画和照片所不及的一览性。

那么，什么是地图呢？地图是将地理环境诸要素按照一定的数学法则，运用符号系统并经过制图综合缩绘于平面上，以表达各种自然和社会现象的空间分布和联系，以及时间上的

发展变化的图形。

（二）地图的分类

地图按内容可以分成普通地图和专题地图。普通地图包括地形图和地理图。专题地图又包括地质、地貌、水文、气象、植被、土壤等自然地图和政区、人口、城市、历史、经济、旅游等社会经济地图。

地图按比例尺可分成大、中、小比例尺地图。比例尺大于或等于10万分之一的，称为大比例尺地图；比例尺大于100万分之一而小于10万分之一的，称为中比例尺地图；比例尺小于或等于100万分之一的，是小比例尺地图。

地图按制图区域可分为世界地图、半球图、大洋或大洲图、地区图、分国分省图、市县图等。

地图按用途可分为军用地图和民用地图。民用地图又可以分为国民经济建设与管理地图和教育科学与文化地图。

此外，按地图的使用方式有桌图、挂图、野外用图。按表达形式有线划地图、影象地图。按色数有单色图和多色图等。

二、地图的用途

地图在国民经济建设、国防以及科学文化教育等方面有着十分广泛的用途。

（一）地图在国民经济建设中的用途 地图广泛用于城市、工业、农业和交通等方面的建设规划和管理；地图用于矿产、森林、水力、地热资源的调查、评价、利用和保护；地图用于交通、水利、工矿企业等工程项目的勘察、设计和施工；地图用于农田水利建设、土地利用和土壤改良；地图用于航海、航空和宇航。

（二）地图在国防建设中的应用 地图是现代战争的重要工具之一。“地图是军队的眼睛”，第二次世界大战期间仅苏联就消耗了5亿多张地图。现代战争是诸兵种协同作战，地图的用量就更大，有时为了指挥一个军的战役进攻，就需要300万张左右的地图。

军队使用地图有：用于各种国防工程的规划、设计和施工；用于各种军事训练和演习、作战指挥；用于研究战略方面，如敌我双方的地形和交通条件、供应线等；用于导弹发射，卫星侦察等现代化手段；用于各种战术作业，如选择阵地、观察所、隐蔽地和接近地、确定进攻方向和移动路线等。

（三）地图在科学、文化方面的用途 地图是地理、地质和环境科学等多种学科进行科研工作的重要工具；地图可以有效地传播地理知识，提高人们的文化水平，为人们认识祖国和世界提供方便。

此外，地图在划定边界时被公认为是一种具有法律意义的文件；地图还是旅游的良好指南。

三、地图上的比例尺

地图上某一线段的长度与实地相应线段的水平长度之比叫地图比例尺，用式子 $\frac{1}{M}$ 表示。

地图表示的实地范围越大，比例尺就越小。

在球面可作为平面看待的大比例尺地图上，图的各部位都符合比例尺。但球面不可当做平面看待的中、小比例尺地图上，由于地图所表现的实地面积已经很大，受地球曲率的影响，

在绘制地图的时候，将地球表面上的经纬线网展绘到平面上，必然要产生变形。因此，图上所注的比例尺只在某些点和线符合，这叫主比例尺。大于或小于主比例尺的比例尺叫局部比例尺。由于比例尺受地图投影变形的影响，因此，在中、小比例尺地图上量算距离，应注意量算方法。

有些中、小比例尺地图绘有复合比例尺，如图 1—1，这种比例尺画出了许多不同纬线或经线上的比例尺，它表示了在不同纬线或经线方向上比例尺的变化，在这样的地图上量算距离，不同的纬线和经线方向上，应使用不同的比例尺。

在图上只注有主比例尺的中、小比例尺地图上量算距离，对于教学用图来说，着重表现正确的地理概念和地理特征，在图上进行量测，一般不要求很高的精度，允许有一定的误差。一般在分国图上，可以用主比例尺量算距离。在分洲图上进行量测时，则必须考虑地图投影变形的影响，一般只宜在地图中间变形数值较小的部分进行，而边缘部分由于变形较大不宜进行量测。在半球图和世界图上由于图的绝大部分变形都较大，一般不宜进行量测工作。

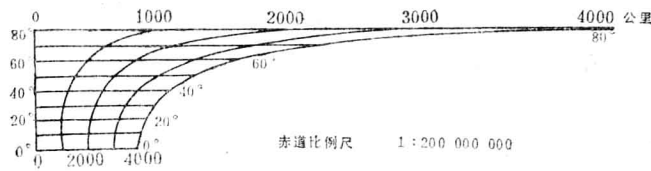
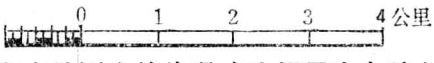


图 1—1 复合比例尺

地图上比例尺的表示方式有以下几种：

(一) 数字式： $1:100,000$ 或 $\frac{1}{100,000}$ 。

(二) 文字式：比例尺用文字的形式表示，如“图上 1 厘米代表实地 10 公里”。“万分之一比例尺”等。

(三) 线段式： 由于地图制印或其它原因，纸张会产生缩小或扩大，而印在地图上的线段式比例尺也会随之变化，因而用这种比例尺进行量测，不会受地图纸张变形的影响，较上述两种比例尺更精确。

用地图上的比例尺还可以进行面积的量算。面积比例尺是地图上距离比例尺的平方。

四、地图上的方向

地图上表示方向的方法有方位角法、象限法、密位法（名称法）以及海员法等。

(一) 方位角和象限角 从子午线北端算起，顺时针方向量至某一直线的水平角叫方位角。其大小自 $0—360^\circ$ 。如图 1—2 所示，OB 线的方位角是 A_1 ，OC 线的方位角是 A_2 ，……。

从子午线北端或南端算起，顺时针或逆时针量至某一直线的水平锐角，称为象限角。在角值的前面要冠以象限的名称。如图 1—2，OB 线的象限角为 NE，OC 线的象限角为 SE，OD 线的象限角为 SW，OF 线的象限角为 NW。

方位角和象限角之间可以换算，用图解法较为简便。如图 1—2，在地图上，直角坐标的象限按顺时方向排列，第一象限的象限角表示为 NE 多少度，换算成方位角必定在 $0—90^\circ$ 之间。第二象限的象限角表示为 SE 多少度，换算成方位角一定在 $90—180^\circ$ 之间。第三象限

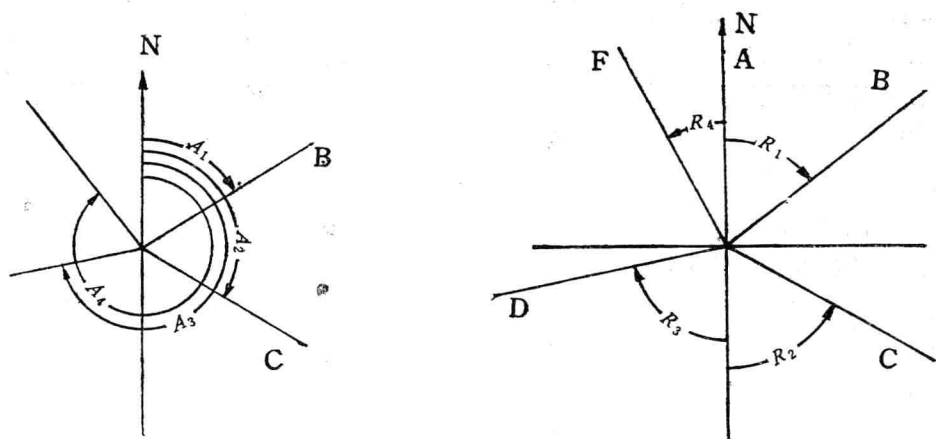


图 1—2 方位角和象限角

的象限角表示为SW 多少度，换算成方位角在 180° — 270° 之间。第四象限的象限角表示为NW 多少度，其方位角在 270° — 360° 之间。

(二) 密位 (名称法) 这种表示方向的方法是把圆周分为 6,000 等分，每一等分的弧长所对的圆心角称为一个密位，一密位等于 3.6 分。密位是部队常用的一种角度计算单位。因为它不用分秒，在计算上很方便。密位写法和读法如右上表。

密 位 数	写 法	读 法
1246	12—46	一十二，四十六
155	1—55	一，五十五
5	0—05	〇，〇五

(三) 海员法 海员法表示方向在航海、气象、地质等方面较为普遍。如图 1—3，过 O 点画南北方向线 NS 和东西方向线 EW，在此基础上进一步将整个象限划分出 7 个方向，共有 32 个方向，并分别称为北、北微东、北北东、东北微北、东北、东北微东、东东北、东微北、东等名称。每相邻两个方向之间的夹角为 11.25° 。

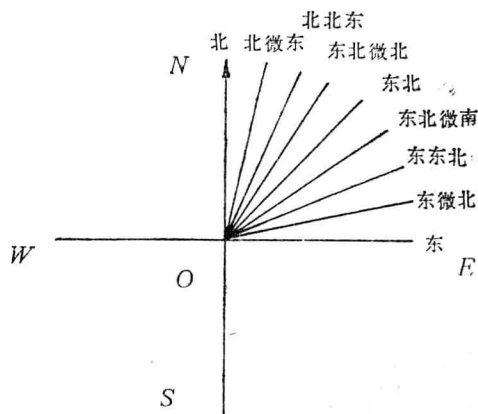


图 1—3 海员法

五、相对高度和海拔

(一) 相对高度和海拔 当海洋静止时，它的自由水面必定与该面上各点的重力方向成正交，人们把这个面叫做水准面，水准面有无数多个，如图 1—4， P_1-P_1 就是一个任意水准面。假想有一个水准面与静止的平均海水面相重合，它穿过大陆和岛屿形成一个闭合的曲面，这叫做大地水准面。如图 1—4 中的 P_0-P_0 。

地面上的点到大地水准面的垂直距离称为绝对高程，也叫绝对高度或海拔。如图 1—4 中的 H_A 和 H_B 。在地面上，一般把低于海平面的绝对高程定为负。

地面上的点到任一水准面的垂直距离叫相对高程，也叫相对高度或假定高程。

地面上两点高程之差称为高差，高差有正负之分。已知两地的海拔可以计算出它们之间的相对高度和高差。

(二) 青岛零点和黄海高程系 解放前我国没有统一的高程起算点，解放以后，全国统一将青岛验潮站在1956年测定的黄海平均海水面的高度，作为全国高程的起算零点，这个高度称为青岛零点。

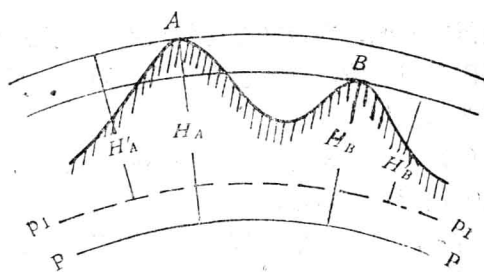


图 1—4 海拔、相对高度和高差

为了使用方便，在青岛零点附近的山上建有坚固的水准点，叫青岛原点。青岛原点的海拔为72.289米。以青岛原点为基准，推算出来全国各地的绝对高程，称为1956年黄海高程系。

旧的高程起算点可以和1956年黄海高程系按下式换算：1956年黄海平均海水面高程 = 旧高程 + 改正数。

六、地图符号和注记

表示地图内容各要素的类别、空间位置、大小及其质量和数量特征的特定图形记号或文字，称为地图符号。

地图符号是地图的语言，是表达地理环境现状与发展的手段，运用地图符号表现地图内容是地图的基本特性之一。

(一) 地图符号的分类

1. 按视点位置分类 这种分类方法可分为侧视符号和正视符号。如图 1—5。侧视符号的图形很象从侧面观察到的物体形象，如独立树、烟囱等符号。正视符号是一种以正射投影为基础，根据从上向下垂直俯视地物所看到的物体的平面轮廓绘制的符号。如房屋、街区、河流等符号。

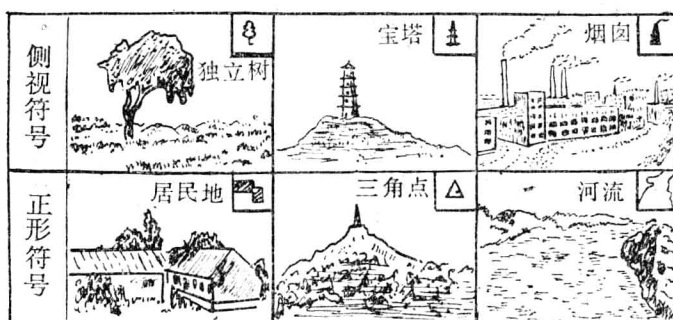


图 1—5 侧视符号和正视符号

2. 按地图符号比例情况分类：

(1) 依比例符号 这是指面积比较大的地物，当按比例尺缩小以后，在地图上形状仍清晰可辨，这种符号大小符合比例尺。一般用来表示面状地理事物，如在大比例尺地形图上表示较大的居民地，大片的森林、果园、菜地，以及湖泊、沙漠、沼泽等，一般用实线、虚线或点线表示其范围。

(2) 半依比例符号 地面上的线状地理事物如铁路、公路、堤等宽度较窄，如铁路路基

一般只有6米,在1:10万比例尺地形图上按比例尺缩小只有0.06毫米,如果宽度符合比例尺,则肉眼难以看清,制印也有困难。因此,用长度依比例尺而宽度不依比例尺的符号表示,这就是半依比例符号。

(3) 不依比例符号 一些小而重要的地物,按比例尺缩小以后,缩为极小的一点,在图面上无法清晰地显示,只能用扩大的符号加以表示。这种无论是长度还是面积都不符合比例尺的符号,称做不依比例符号。如三角点、水准点、烟囱、塔等符号,及中、小比例尺地图上表示居民地的圈形符号等。

不依比例符号的位置有以下几种表示方法:(见附图)

中心点图形 符号图形中有一个点,该点表示实际地物的中心位置,如窑洞符号①。

几何图形 符号为几何图形,则图形的几何中心代表地物的实际中心位置,如水准点②、油库③等。

大底图形 符号的底部宽大,则以底边中心代表地物的实际中心位置,如古庙④、气象台站⑤、烟囱⑥等。

角底图形 符号的底部为直角或角形的,则以角的顶点表示地物的实际中心位置,如独立树⑦、⑧、⑨、⑩等。

组合图形 符号是由几种几何图形组合而成的,则下方图形的中心表示地物的实际中心位置,如石油井⑪,变电所⑫等。

其它不依比例符号 如矿井⑬、泉⑭,则以符号的中心表示地物的实际中心位置。

3.按定位情况分类:

(1) 定位符号 在地图上有确定的位置,不能随意移动的符号。地图上的大部分符号属于这一类,如河流、居民地、道路、境界线、塔等符号。

(2) 说明符号 在图上没有定位意义,附加在定位符号旁以表示地物的数量或质量特征的符号,如在陡石崖下的石块地符号,在地类界内表示森林的圈形符号,都是没有定位意义的说明符号,如图1—6所示。

(3) 注记符号 地图上的注记也是符号,它依附于定位符号,配置在一定范围内,选择最合适的位置,配合其它符号说明物体或现象的名称或数量、质量特征。注记符号分为说明注记、名称注记和数字注记。

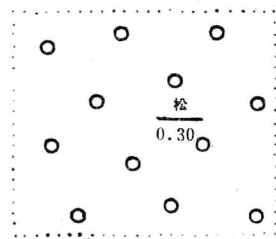


图1—6 说明符号和注记符号

4.按符号所代表的地物、现象的分布状况分类:

(1) 面状符号 地面上面积较大,按比例尺缩小后仍能清晰地表现出轮廓的地物和现象,通常用能表示其范围、数量和质量特征的面状符号表示。

(2) 点状符号 地面上面积较小,按比例尺缩小后无法在图上清晰地表示出来的重要地物,用有定位意义的点状符号表示。

(3) 线状符号 地面上沿线状延伸的地物或现象,如道路、河流、境界线等,用以符号的中轴线定位的线状符号表示。

5.按符号的形状分类:

(1) 几何符号 以简单的几何图形为符号,容易绘制,定位准确,所占面积较小,大小

容易比较,因此应用最广泛。但缺点是图形较少,不足以表现种类繁多的地物,而且缺乏真实感。

(2) 文字符号 用物体名称的第一个字,表示物体在图上的位置。它能“望文生义”,但用来表示第一个字相同的地物就容易混淆,不易定位和进行大小的比较。

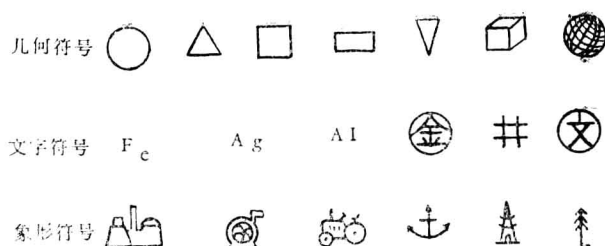


图1-7 按形状分类的符号

(3) 象形符号 用简单而形象的图形表示物体的数量和类别的符号。它形象直观,但也有占面积大,不易定位和进行比较的缺点。

(二) 地形图、地理图和专题地图符号的特点

地图符号的构成具有望形生意、便于区分、同类相似和简单美观的特点。这些特点是由符号的图形、大小和色彩来体现的。由于地图的内容、用途、比例尺和使用方式不同,各类型地图符号的特点也不同。

1. 地形图符号 地形图是比较详细的普通地图,它以同样详细的程度表示地貌、水系、植被、土质、居民地、境界线和交通线各要素,在国民经济规划、建设、科学研究和军事上都有极其广泛和重要的用途。因此,要求在比例尺允许的条件下,尽可能详细和准确。这种地图的图示符号的形状、大小和颜色,由国家统一规定,国家对不同比例尺地形图颁布有不同的图式符号。

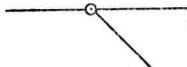
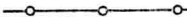
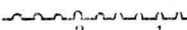
我国地形图上表示地理要素的符号按图式规定(图1—8),有水系符号(如海岸线、河流、湖泊、渠系、水库等)、地貌和土质符号(如等高线、冲沟、山洞、岩峰等)、植被符号(如森林、灌木林、果园、草地、稻田等)、居民地符号(如房屋、街区、窑洞、蒙古包等)、道路符号(如铁路、公路、大车路等)、管线和垣栅符号(如高压电线、通讯线、管道、长城、土墙、堤等)、境界符号(如国界、省界、县界等)、测量控制点和独立地物符号(如控制点、古塔、油库、变电所等)、注记符号(如文字、数字注记等)。它们能保证各要素位置具有较高的几何精度,使地图具有可量测性;能表示出物体的形状、位置、意义等一般特征,以及物体的数量和质量特征,还能显示出它们之间的相互联系,从而提供了区域综合研究的可能性。

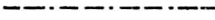
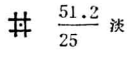
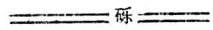
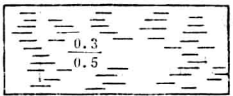
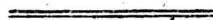
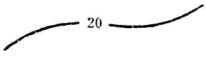
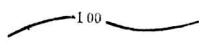
2. 地理图符号 地理图是比较概略的普通地图。与地形图相比较,地图的比例尺和内容都有较大的灵活性。它不要求有那么高的详细程度和几何精确性,但要求表现整个制图区域的完整性和重视反映地理特征。所以,地理图的图例符号没有统一的规定,每幅地理图的图例符号都可以单独设计,各具特色;有些表现方法较地形图灵活,如境界线可以加彩色晕边,可以用分层设色法表示地貌,有的图幅的铁路用黑白相间的“花线”表示,有的图幅则用黑或红色实线加以表示。

3. 专题地图符号 专题地图是内容和用途专题化了的地图,除了普通地图的一些表示方法以外,还有许多表现专题要素的方法。表现方法上的丰富多彩是专题地图图例符号的特点。

(三) 地图上的注记

地图上的注记与地物在地图上是一个整体。没有注记的地图被称为哑图,这种图不能有

名 称	符 号	名 称	符 号
测 量 控 制 点		管 线 和 垣 栅	
三角点		通信线	
水准点		管道	
居 民 地		砖石城墙 长城	
独立房屋		1. 损坏部	
1. 不依比例尺的		2. 城门	
2. 依比例尺的		堤	
街区		1. 主要的	
独 立 地 物		2. 一般的	
烟囱		境 界	
变电所		国界	
气象台 站		1. 界桩	
庙		界碑及其编号	
		2. 未定界	
		省、自治区、 中央直辖市界 和界标	

名 称	符 号	名 称	符 号
自治州、盟、 省辖市界		水	系
县自治县、旗界		河流 湖泊 1. 常水位岸线 2. 高水位岸线	
道	路	水井 分子—地面高程 分母—井口至水 面深度 淡—水质	
铁路 1. 双线 ① 车站 ② 机车转盘		泉	
公路 砾—铺面材料		沼泽地 分子—水深 分母—软泥层	
简易公路		海岸线及干出滩 沙滩 河道	
大车路		地 貌 和 土 质	
乡村路		等高线及其注记 1. 首曲线	
小路		2. 计曲线	
		3. 间曲线	

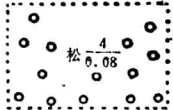
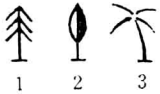
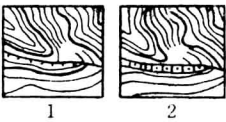
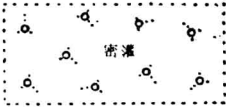
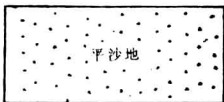
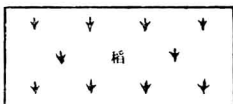
名 称	符 号	名 称	符 号
4. 助曲线		石块地	
示波线 山头定位点		植 被	
山隘 (4—10) —通行月份		森林	
山洞、溶洞		分子—树的 平均高度 分母—树的 平均粗度	
冲沟 分子—沟宽 分母—沟深 5. 6. 12 —深度		突出树 1. 针叶 2. 阔叶 3. 棕榈	
陡崖 1. 土质的 2. 石质的		灌木林	
沙地地貌		稻田	

图1—8 大比例尺地形图图式