

<<地图投影>>

图书基本信息

书名：<<地图投影>>

13位ISBN编号：9787305045394

10位ISBN编号：730504539X

出版时间：2005-12

出版时间：南京大学出版社

作者：孙达

页数：231

字数：250000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;地图投影&gt;&gt;

## 前言

地图投影是地图从生产到使用都不可缺少的数学基础，同时它又是地图学的重要组成部分。随着现代科学技术的发展，地图投影的研究领域也在不断地拓宽与加深，当前它在地理信息系统和遥感技术应用中已占有相当的比重。

本书以简明易懂的方式，分类阐述各种常规地图投影的原理、公式及其分析应用等；并用适当的篇幅详细介绍两类三种空间地图投影的动态构成特点和公式推求；不同地图投影的坐标变换目前已有不少研究成果，书中也作了扼要的介绍。

本书除作为高校地理信息系统专业的《地图投影》教材外，并可供综合性大学和高等师范院校地理系作《地图学》的教学参考书。

其次可供地图生产部门的技术人员及成人教育的学员作自学读物或参考书。

本书的内容，绪论以下分为12章，书末有附录、附表。

绪论讲述地图投影学的意义，同其他学科的关系和地图投影发展简史。

第1~2章介绍地球体各元素的定义和参数、地图投影的原理和方法、变形理论、球面极坐标的换算以及地图投影的分类，是讲述具体投影的预备篇。

第3~9章是本书的主要内容，系统地介绍各类常用地图投影约40余种。

对于方位投影、圆柱投影和圆锥投影，都按等角、等面积和等距离投影性质，同时又按正轴、横轴和斜轴投影方式，分别阐述其原理、公式推求、变形分析及实际应用等问题。

对于多圆锥投影等，也作了较为详细的讨论。

为了明晰易懂，大多数投影公式是按球体推求的，但是对几种使用特多的投影，如墨卡托投影、等角圆锥投影等，在给出球体投影公式的同时也给出按椭球体推导的投影公式，而且可知这种转变非常简单。

由于高斯-克吕格投影的公式推求需要用较深一点的数学知识，因而未把它放在圆柱投影范围内，而是与通用横墨卡托（UTM）投影单独列为第9章，使读者有由浅入深的感觉。

这两种投影在世界上大约有一百多个国家用它测绘编制地形图。

前者是我国1:50万以上各种比例尺地形图的数学基础，因此作重点讨论。

第10~11章，是为拓宽知识面和增加新的投影概念而增写的。

几种派生的地图投影是外国地图集上常用作世界地图的投影。

## &lt;&lt;地图投影&gt;&gt;

## 内容概要

本书按照地图投影学科通常的分类体系,以简明易学的方式,系统阐述了地图投影的基本原理,各种常用投影(方位、圆柱、圆锥、多圆锥、伪圆锥、伪方位、伪圆柱、高斯—克吕格投影与UTN投影等)基本公式的推导、变形分析和应用,地图投影的识别、选择和变换等。

其中等角圆柱投影、等角圆锥投影和高斯—克吕格投影等,是当前我国海图和各种基本比例尺地形图所规定使用的投影,本书作为重点详加论述。

随着空间科学技术的发展而出现了一种新的投影概念——空间地图投影,书中对其构成原理与公式推导也作了较为详细的阐述。

本书计算实例、插图与数表的配备较齐全,体现了融知识与实用于一体的特点。

本书可作为高等院校地理信息系统、遥感技术与应用等专业“地图投影”课程的教材,也可作为综合性大学“地图学”课程的教学参考书,亦可作为测绘生产部门和地学相关领域科研人员的参考书。

## &lt;&lt;地图投影&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第1章 地球体的有关参数和公式 1.1 地球体的形态和大小 1.2 地理坐标 1.3 椭球体和球体的几个重要半径 1.4 纬线弧长和经线弧长 1.5 地球椭球面上的梯形面积第2章 地图投影的方法、变形和分类 2.1 地图投影的基本方法 2.2 地图投影的变形 2.3 球面坐标及其换算 2.4 地图投影的分类第3章 方位投影 3.1 方位投影的种类和基本原理 3.2 等面积方位投影 3.3 等距离方位投影 3.4 称视方位投影的种类和一般公式 3.5 正射投影 3.6 球面投影(等角方位投影) 3.7 球心投影(日晷投影) 3.8 方位投影的分析和应用第4章 圆柱投影 4.1 圆柱投影的种类和基本原理 4.2 等角圆柱投影(墨卡托投影) 4.3 等面积和等距离圆柱投影 4.4 斜轴与横轴圆柱投影 4.5 透视圆柱投影 4.6 圆柱投影的分析和应用第5章 圆锥投影 5.1 圆锥投影的种类和基本原理 5.2 等角圆锥投影 5.3 等面积圆锥投影 5.4 等距离圆锥投影 5.5 斜轴与横轴圆锥投影 5.6 圆锥投影的分析和应用第6章 多圆锥投影 6.1 普通多圆锥投影 6.2 改良多圆锥投影 6.3 广义多圆锥投影第7章 伪圆锥投影和伪方位投影 7.1 伪圆锥投影——彭纳投影 7.2 伪方位投影第8章 伪圆柱投影 8.1 伪圆柱投影的一般公式 8.2 桑逊投影 8.3 爱凯特正投影 8.4 摩尔威德投影 8.5 伪圆柱投影分瓣法 8.6 任意伪圆柱投影第9章 高斯-克吕格投影与通用横墨卡托投影第10章 几种派生的投影第11章 月球投影和空间地图投影第12章 地图投影的识别、选择以及不同投影的变换附录 地图投影中常用的数学公式附表参考文献

## &lt;&lt;地图投影&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：12.2 地图投影的选择地图投影是地图的数学基础，对于投影的选择使用是否适当，会直接影响成图的精度和实用价值。

因此在编制地图之前，应根据前面各章中所讨论的一些常用投影的变形性质、经纬网形状以及其他的特点，针对即将编绘的地图的具体条件和要求，选择最合适的地图投影。

这里所谈的地图投影的选择，不包括国家基本比例尺地形图的投影选择。

因为国家地形图的投影和分幅等，是由国家测绘主管部门研究制订，并作为国家的基本测绘法颁布实行。

例如1：50万及其以上更大比例尺的地形图系列，规定都使用高斯-克吕格投影；1：100万分幅地形图，规定使用双标准纬线的等角圆锥投影。

这是不容许任意改变的。

除此之外，编制全国或任何地区的中、小比例尺的各种地图或地图集，一般都需要另行选择适当的地图投影。

在选择地图投影中，往往要考虑许多因素的影响和互相的制约。

这些因素主要有：地图的主要用途，制图区域的大小、形状和地理位置，地图的出版方式以及其他特殊要求等。

12.2.1 地图的主要用途地图主要用于哪一方面、解决什么样的问题，这对于选择什么投影，是必须首先考虑的问题。

例如航海图、航空图、天气图、军用地图等，都要求方位正确。

因此，这类地图以选用等角为宜。

如行政区划图、自然区划图、某些经济地图等，一般要求面积正确，能在地图上反映出面积信息量的对比关系，因此应选择等面积投影。

又如等距离方位投影具有从中心点至各方向任意点保持方位角和距离都正确的特点，对于编制以某点为中心向四周不同半径范围内有密切联系的地图，如城市防空图、雷达站图、地震监测站图等，具有很重要的意义。

其次，在考虑地图用途时，还应顾及用图对象的感受能力。

对于中、小学生用的地图，其投影的网格要有球形感和直观性；对于大专以上的学生和一般科技人员用的地图，则要求投影变形小，能满足一定的量测精度要求。

对于没有特殊要求的普通地图，可以提出图上量算的精度要求，作为选择投影的参考。

例如对高精度量测，希望长度与面积变形在 $\pm 0.5\%$ 和角度变形在 $0.5^\circ$ 以内；中等测量精度希望长度与面积变形在 $\pm 1\% \sim 2\%$ 和角度变形在 $\pm 1^\circ \sim 2^\circ$ 。

以内；近似量测，一般长度和面积变形在 $\pm 3\% \sim 4\%$ ，角度变形在 $3^\circ \sim 5^\circ$ 以内已足够。

12.2.2 制图区域的大小选择地图投影主要是对大区域小比例尺地图而言，因为在不太大的区域内，无论使用什么性质的地图投影其变形都比较小而且差别不显著。

以我国最大的省区新疆维吾尔自治区的面积大小来说，用等角、等面积和等距离的三种正轴圆锥投影，计算不同纬度的长度变形值进行比较，其结果差别甚微（ $0.0001 \sim 0.0003$ ）。

当然在我国其他省区，一般说面积更小，则其变形的差别更加微小。

关于制图区域的大小的划分，并没有绝对界限，不过应当将世界地图和半球地图除外，再讨论制图区域大小为好。

为此，首先谈一谈世界地图和半球地图的投影选择。

对于世界地图来说，可用的投影很多，主要有四个系统：正轴圆柱、伪圆柱、广义多圆锥和某些派生的地图投影。

国外有的学者主张，世界地图最好采用圆柱投影和伪圆柱投影，因其网格的纬线为平行于赤道的直线，这对于研究现象的纬向地带性是很重要的。

因为世界上的许多自然地理现象的分布，与纬度带有密切关系。

另外在圆柱投影中，重复出现的地区在图形上能保持一致。

## <<地图投影>>

但缺点是在高纬度地区变形太大，虽然可以用割圆柱（一般割于 $\pm 30^\circ$ 或 $\pm 45^\circ$ 纬线上）投影的方法加以改善，但仍然不令人满意。

在世界地图集中，常用墨卡托投影绘制世界航线（航空与航海）图与时区图。

在透视圆柱投影中的高尔投影属于任意投影（本书4.5），此投影尚能适当地、较完整地表示世界海陆的分布及对比关系（图4-17）。

等面积圆柱投影一般只适用于沿赤道一圈低纬度地区的地理现象地图，例如热带年降水量分布图等。

伪圆柱投影中的爱凯特投影和摩尔威德投影常用以绘制书刊中的世界专题地图。

## <<地图投影>>

### 编辑推荐

《地图投影》可作为高等院校地理信息系统、遥感技术与应用等专业“地图投影”课程的教材，也可作为综合性大学“地图学”课程的教学参考书，亦可作为测绘生产部门和地学相关领域科研人员的参考书。

<<地图投影>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>