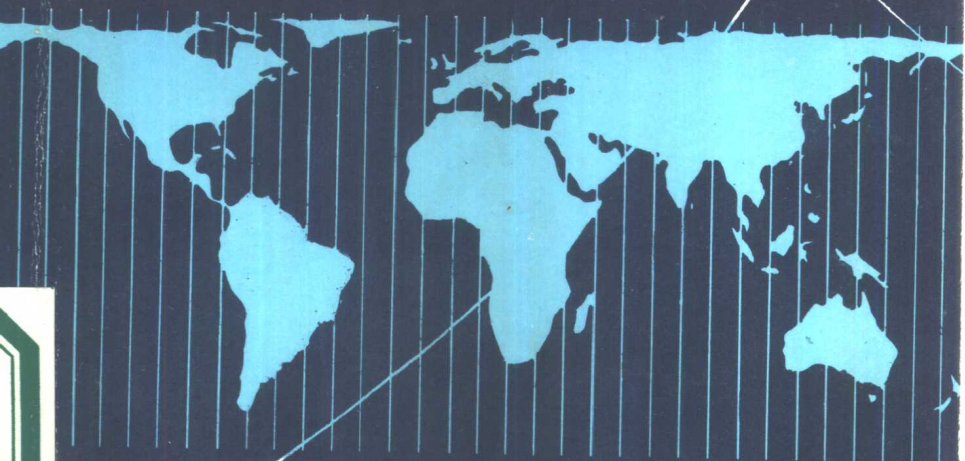


地图投影图集

王世华 编著

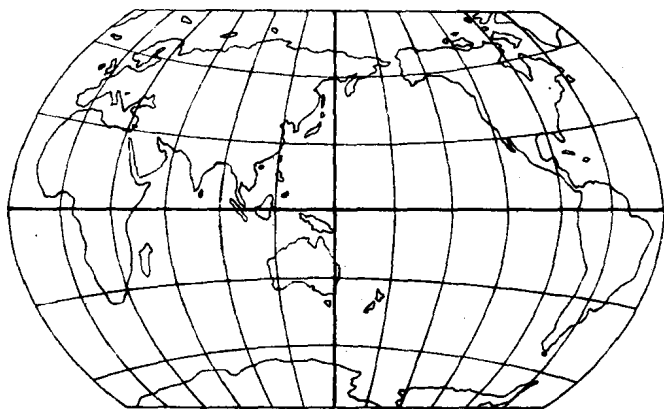


福建省地图出版社 出版

地图投影图集

王世华 编著

赵淑梅 审定



福建省地图出版社

地图投影图集

王世华 编著

•

福建省地图出版社出版

(福州市华林路)

福建省新华书店发行

福建省福清县印刷厂印刷

•

787×1092 1/32 5.6875印张

1987年8月第一版 1987年8月第一次印刷

ISBN 7-80516-002-3

K · 3

统一书号: 12251·0057 定价: 1.50元

前 言

地图投影在地图学中是较难学、难教的内容。为了克服抽象难懂，笔者曾根据教学需要，搜集了一些地图投影图形资料，经整理，绘制、辑成一本《地图投影教学图片集》，用以辅助地图投影教学，使抽象的地图投影增强了直观性。1981年12月，带《地图投影图片集》参加全国综合性大学地理系地图学教材研究会，颇受与会同志欢迎与好评。会议并责成进一步加工，以广使用。1982年在《地图投影教学图片集》基础上，重新编绘，充实了内容，增加了必要的图面说明注记。于该年底编成《地图投影图集》。除熏晒了一些样本分寄综合性大学和师范院校地理系及有测绘制图专业的院校征求意见外，并以成本价供应了部分兄弟院校教学上的需要。嗣后，收到不少来自兄弟院校同行的来信，给予了热情的鼓励和帮助，并希望写出文字说明，使图集更便于在教学上参考使用。笔者乃于1984年6月写出了文字说明，这次出版作了修订。

《地图投影图集》主要搜集一些小比例尺常用投影，为了照顾学科理论的完整性，对于地区图常用的圆锥投影和地形图的投影，虽然图幅很少甚至没有，在文字说明中适当于有关图幅的说明中加以补充和简单述及。

对于投影的不同名称，尽量予以收载，以广见闻。对以投影拟定者命名的名称，尽可能将拟定者名字原文列出，目的在于名从主人，以使命名统一。

地图投影学又名数学制图学，是以数学方法解决制图学问题的一门科学，也许从数学角度去阐述，更易于阐明地图投影的理论，实质和投影图形上的特征。为此，文中尽量将地图投影的公式收入，将投影的变形值以表格形式列出。这对用图时了解变形分布，在制图实践中选择和应用地图投影也是颇为有用的资料。

地图投影学历史悠久，至今，曾用过的，现在还在用的投影数量繁多，本图集所收投影可能很不全面，加上说明又是就图论图，所以，系统性、完整性、较难照顾和掌握。限于经验和水平，缺点、错误定所不免，敬祈指教。

在编制本图集时，除得到本单位领导的关心支持外，还曾得兄弟院校不少同志的热情鼓励和宝贵支持，王近仁老师还提供了重要的研究成果，王惠国同志给了很多具体的协助。在此，谨向他们及参考引用其成果的学者、专家、教授敬致谢忱。

王世华

一九八六年二月

目 录

(左右两边序号分别为地图和文字说明页码)

一、序图

1. 经纬线和地理坐标... (1)
2. 地球仪沿经线分裂后
在极地四周展开..... (2)
3. 地球仪沿经线分裂后
在赤道上展开..... (2)
4. 地球仪沿纬线分裂后
在中央经线两侧展开 (3)
5. 地面的微分圆及其表
象..... (3)
6. 投影变形..... (5)
7. 经纬线正交的识别... (7)
8. 依辅助几何面的投影
分类..... (8)

二、方位投影

9. 方位投影的特性..... (10)
10. 方位投影变形分布系
统..... (12)
11. 透视方位投影的种类 (13)
12. 正轴正射方位投影... (15)
13. 横轴正射方位投影... (16)
14. 斜轴正射方位投影... (16)
15. 正轴球心方位投影... (17)
16. 横轴球心方位投影... (18)
17. 斜轴球心方位投影... (19)
18. 正轴球面(等角)方位
投影..... (20)
19. 横轴球面(等角)方位
投影..... (21)
20. 斜轴球面(等角)方位
投影..... (22)

21. 斜轴等角割方位投影 (23)
22. 正轴等距离方位投影 (24)
23. 横轴等距离方位投影 (26)
24. 斜轴等距离方位投影 (26)
25. 正轴等面积方位投影 (28)
26. 横轴等面积方位投影 (29)
27. 斜轴等面积方位投影 (29)
28. 斜轴等面积切方位投
影..... (31)
29. 五种正轴方位投影的
比较..... (31)

三、圆柱投影

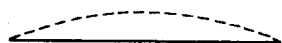
30. 圆柱投影变形分布系
统..... (34)
31. 墨卡托投影..... (36)
32. 大圆航线和等角航线 (37)
33. 等角航线的特性..... (38)
34. 横轴等角圆柱投影... (39)
35. 斜轴等角圆柱投影... (42)
36. 正轴等角割圆柱投影 (43)
37. 正轴等距离圆柱投影 (43)
38. 正轴和斜轴等面积切
圆柱投影..... (45)
39. 正轴等面积割圆柱投
影..... (47)
40. 等角圆柱投影与球心
圆柱投影的比较..... (48)
41. 戈尔投影..... (49)
42. 索洛维耶夫投影..... (51)

四、圆锥投影

43. 圆锥投影变形分布系
统..... (52)

44. 正轴透视切圆锥投影 (54) 58. 普通多圆锥投影的原理 (76)
45. 正轴透视割圆锥投影 (55) 59. 普通多圆锥投影 (77)
46. 正轴等面积割圆锥投影 (57) 60. 格灵顿投影 (80)
47. 正轴伪方位投影 (58) 61. 等差分纬线多圆锥投影 (84)
48. 斜轴伪方位投影 (60)
- 五、伪方位投影**
49. 彭纳投影 (61)
50. 威纳投影 (63)
- 六、伪圆锥投影**
51. 桑逊投影 (64)
52. 摩尔威特投影 (66)
53. 摩尔威特半球投影 (69)
54. 爱凯特正弦投影 (69)
55. 爱凯特椭圆投影 (71)
56. 平极四次等面积投影 (73)
57. 乌尔马耶夫任意伪圆柱投影 (74)
- 七、伪圆柱投影**
58. 普通多圆锥投影 (76)
59. 普通多圆锥投影 (77)
60. 格灵顿投影 (80)
61. 等差分纬线多圆锥投影 (84)
- 九、分瓣和组合投影**
62. 星形投影 (90)
63. 蝶形投影 (91)
64. 桑逊分瓣投影 (91)
65. 摩尔威特分瓣投影 (93)
66. 古德投影 (93)
- 十、其它投影**
67. 爱托夫投影 (94)
68. 温克尔投影 (95)
69. 哈默——爱托夫投影 (97)
70. 巴塞罗缪北欧投影 (99)
71. 布赖斯迈斯特椭圆等面积投影 (99)
72. 圆球投影 (100)
73. 双等距离投影 (100)

图



-----10°-----

.....1.3.....



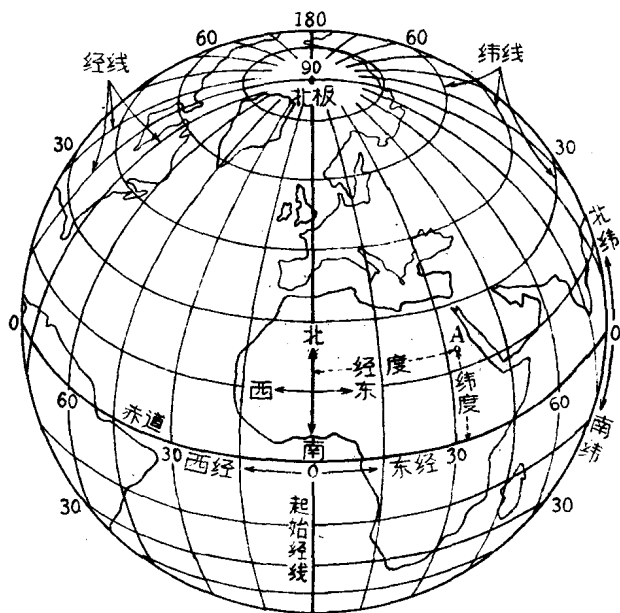
例

大圆航线(实线)和等角航线(虚线)

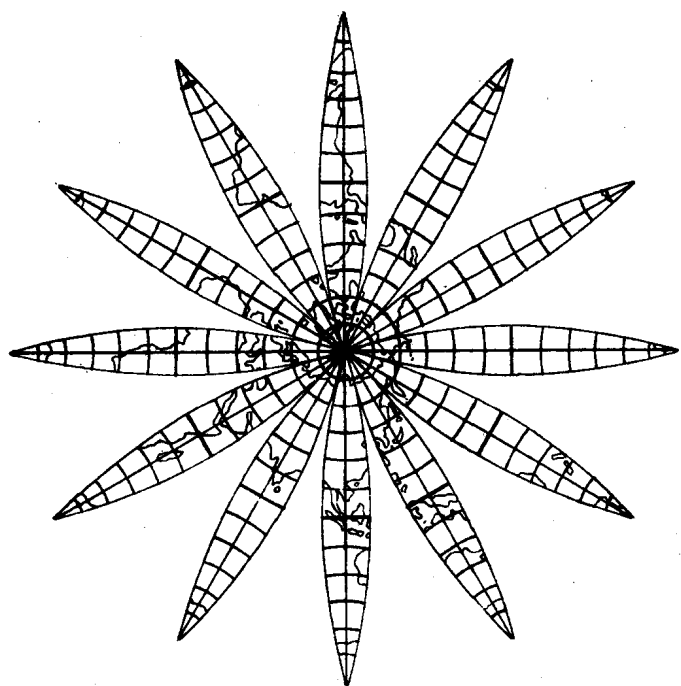
最大角度变形(ω)值及其等值线

面积比(P)值及其等值线

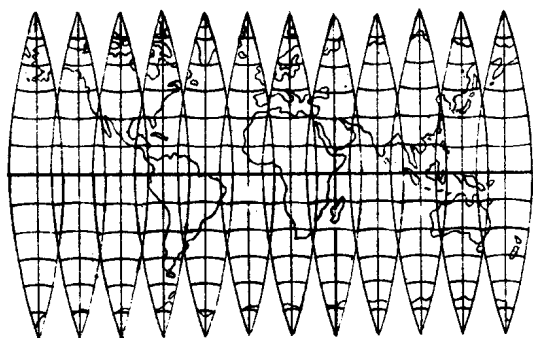
颜色由浅到深表示变形由小到大
(在变形分布系统图中)



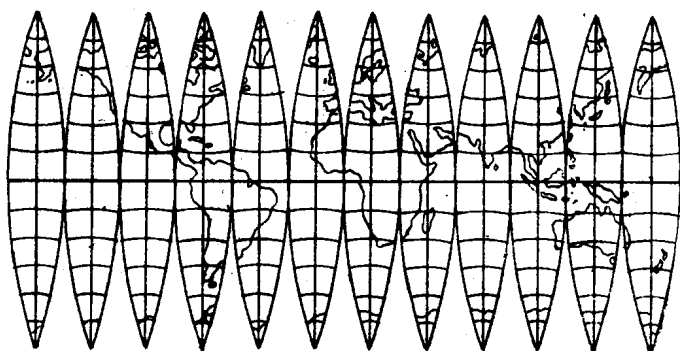
经纬线和地理坐标



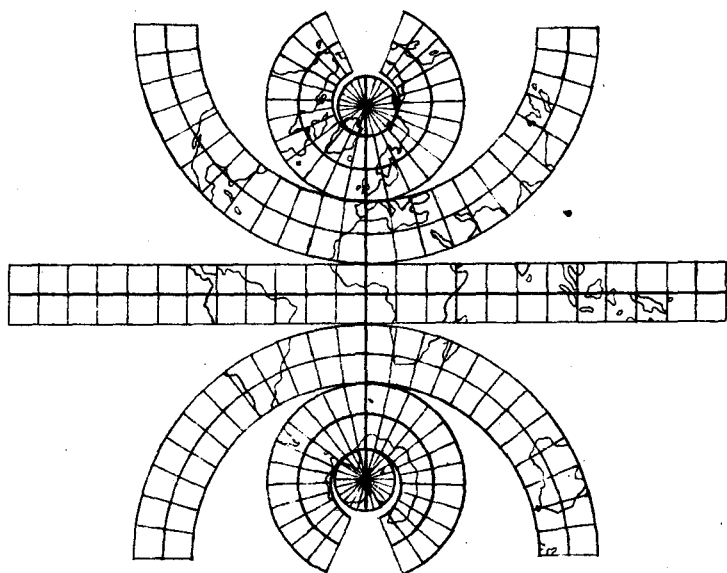
地球仪沿 经线分裂后在极地四周展开



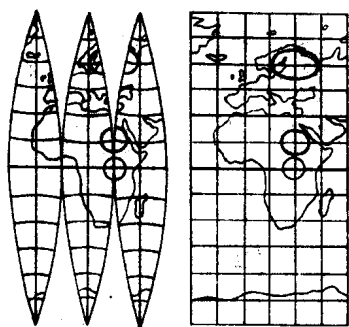
地球仪 沿经线切开后在纬度 $\pm 45^\circ$ 处连接展开



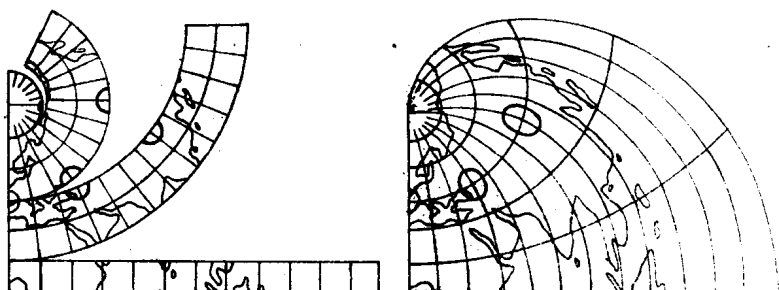
地球仪沿经线分裂后在赤道上展开



地球仪沿纬线分裂后在中央经线两侧展开

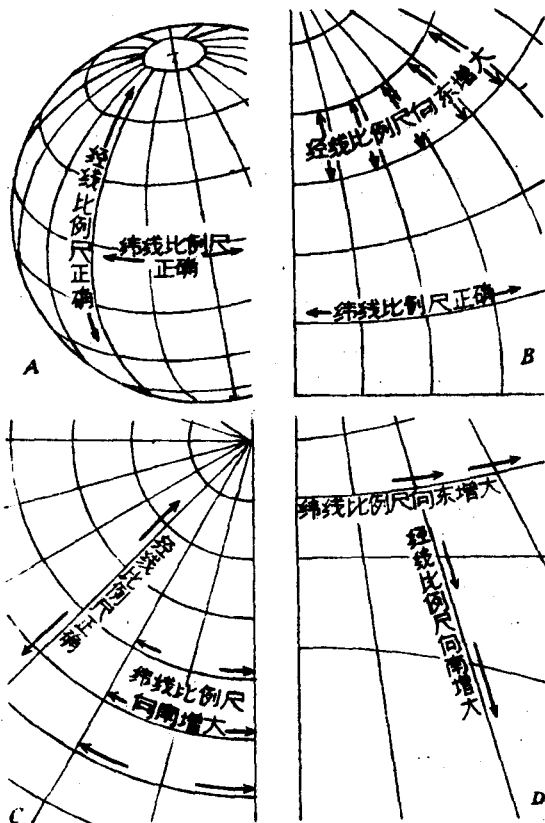


地球表面位于同一经线上的两个微分圆，
投影到地图上后成为两个微分椭圆



地球表面位于同一纬线上的两个微分圆，
投影到地图上后成为两个微分椭圆。

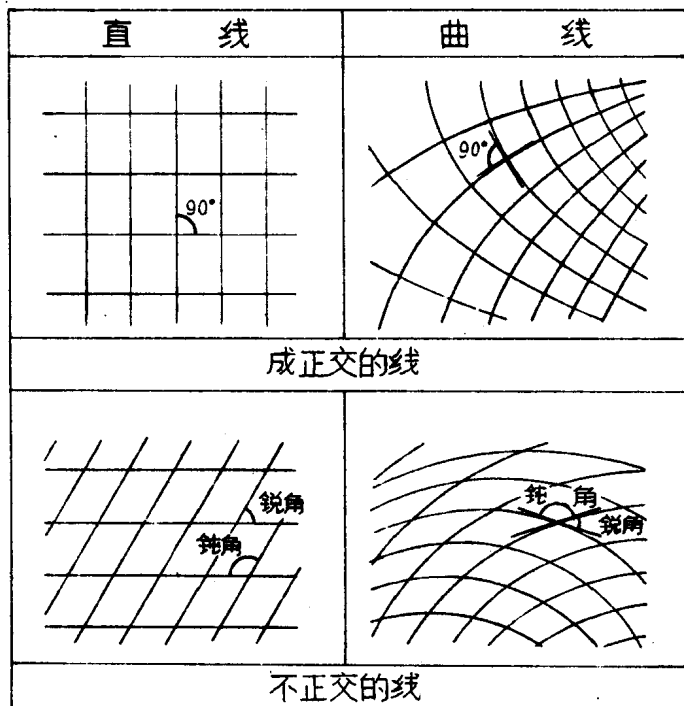
地面的微分圆及其表象



投影变形

A. 表示在地球仪上

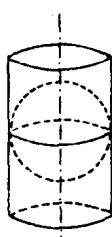
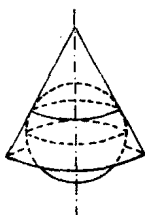
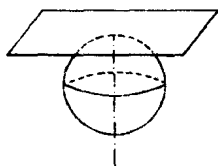
B. C. D. 表示在不同投影的地图上



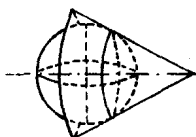
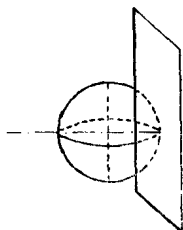
经纬线正交的识别

方位投影 圆锥投影 圆柱投影

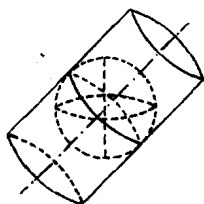
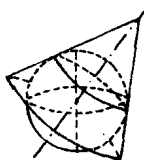
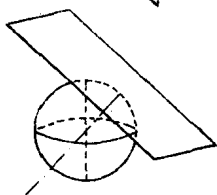
正轴相切



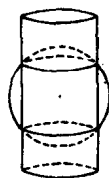
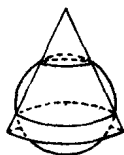
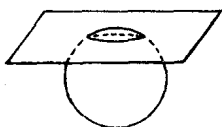
横轴相切



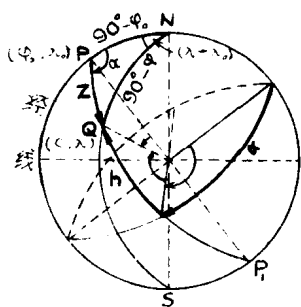
斜轴相切



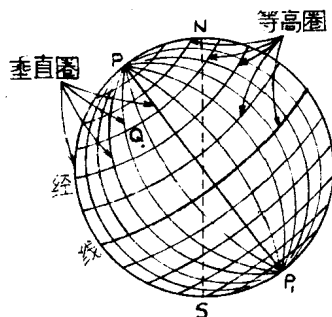
相割



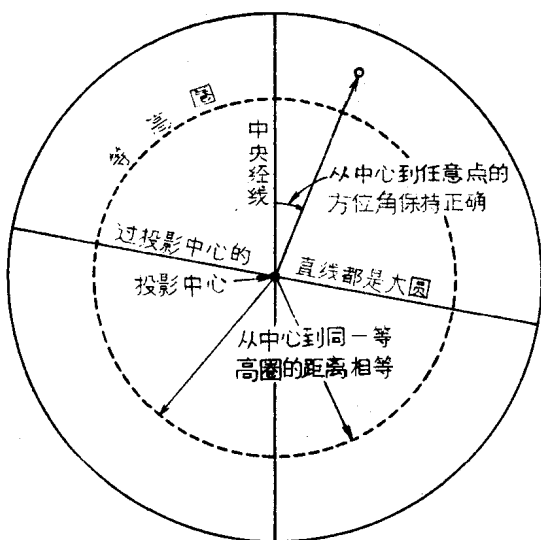
依辅助几何面的投影分类



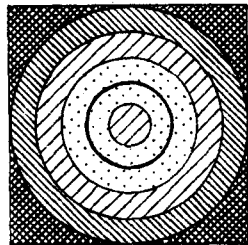
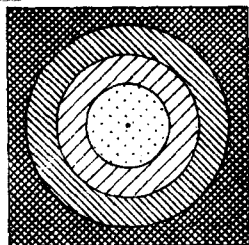
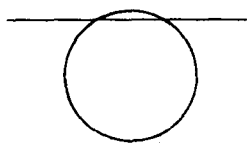
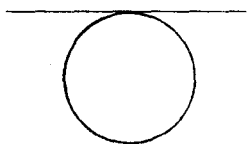
球面极坐标



等高圈和垂直圈



方位投影的特性



切方位投影

割方位投影

方位投影变形分布系统