

地理板图教学

● DILI
BANTU
JIAOXUE

■ 张静飞 / 编著



地理板图教学



张静飞编著



湖南教育出版社

地 理 板 图 教 学

张静飞编著

责任编辑：张盛良

*

湖南教育出版社出版(长沙市展览馆路14号)

湖南省新华书店发行 湘潭市彩色印刷厂印刷

*

1986年9月第1版 1986年9月第1次印刷

字数：212,000 印张：9,625 印数：1—1,100

统一书号：7284·753 定价：1.55元

前言

板图，是流行于教学（主要是地理、历史教学）中的行话、术语，着重指徒手速绘在教学板上的地图，是一种应用广泛的高效率教具。常见的板图为黑板地图。

巴朗斯基说过：“我认为在当前的一切条件下，教师用彩色粉笔在黑板上画地图，作用是特别大的。”“必须着重提到的是：当学生亲眼观察到地图的绘制过程中，就能把动觉记忆跟视觉记忆结合起来，这在教学法方面是一种非常有利的要素。不仅如此，教师一面讲述，一面画地图，这种方法可以收到的效果是其他方法绝对作不到的”。这种效果就是“空间座标和时间座标的配合。”^①

《地理板图教学》开篇就剖析了地球仪、地理教学参考挂图和板图等共性与个性；阐明各种教学地图通过鲜丽多彩的图象，引导学生对复杂的地理事物、现象及其联系与发展，加深认识和理解；强调诸多教学地图应各展所长，合理运用，有机配合，从不同类型学校的实际出发，实施因材施教来逐一解决地理教学中出现的问题。

书中以较多篇幅结合实例综论了板图的分类，这种分类的教学意义及其运用机制；列举线条、色彩、构图、地图投影等板图绘制的基本功，它们的特性与设计要领。其图型、画法，有几何型、便宜型、平面图、示意图、特写图、速合图、讲授图及综合图等，

①尼·尼·巴朗斯基著：《学校经济地理教学法概论》第241—242页。李德方、马广志合译，人民教育出版社1957年2月第一版。

门类纷繁。并重点介绍作者创建的经纬网格型图，它在教学中的意义和制作特点，富有探索性。以此为基础，本书继续研究板图教学在贯彻政治思想教育、强调学生学习的自觉性和积极性、突出教材的重点与难点、塑造地理概念、揭示地理规律性等的现实意义与具体措施；研讨在讲授新课、复习巩固、作业示范和基本技能训练中的积极作用和途径。书中配备适用的例图96幅，以启导学生思维，发展学生智力。

本书后面的几章，详略不一地介绍通过板图教学，具体组织乡土地图的编绘、地图竞赛、自制教学挂图等课外活动，最后归纳全书有关板图的基本论点，以板图的主要备课要求以及制作的鉴定标准作结。

有关板图教学的参考文献，经我多年留意搜寻，大有凤毛麟角之叹。路，当然指新路，得靠自己闯出来，开头难免会曲里拐弯。特别是，由于我对板图教学规律发掘的深度、广度很有限，书中的缺点和谬误定然不少，恳请大家不吝指正。

我在撰写本书过程中，先后承北京师大、南京师大、东北师大及北京师院部分地理老师、地理教学科研单位有关专家热情赞助，并提出不少意见和建议，使我获益非浅，特志谢忱。

张 静 飞

甲子岁花朝·北京永外安乐林路17号

目 录

- 1 第一章 教学地图评介
 - 第一节 地球仪(2) 第二节 教学挂图和教学用图(6)
 - 第三节 黑板地图(10)
- 19 第二章 因材施教与教学相长
 - 第一节 从学生的实际谈起(19) 第二节 因材施教与教学相长(21)
 - 第三节 再谈因“材”施教(29)
- 34 第三章 板图的分类和某些画法评价
 - 第一节 关于“黑板”地图(34) 第二节 按图型不同的分类(36)
 - 第三节 按画法相异的分类和某些画法评价(43)
- 51 第四章 板图的基本功和设计
 - 第一节 板图绘制的基本功(51) 第二节 板图设计(58)
- 71 第五章 板图绘制艺术
 - 第一节 线条举例(71) 第二节 点、线、面的配合(83)
 - 第三节 立体造型(87)
- 97 第六章 经纬网格型板图
 - 第一节 经纬网格在板图中的作用(97) 第二节 经纬网格型板图的绘制(103)
 - 第三节 本类板图的面积估算和常用地图网格(110) 第四节 中国轮廓的画法(120)
- 124 第七章 板图在地理教学中的作用(上)

- 第一节 贯彻政治思想教育 (124) 第二节 启发、调动
学生学习的自觉性和积极性 (136) 第三节 关于突出重
点 (144)

154 第八章 板图在地理教学中的作用 (下)

- 第一节 板图在形成地理概念等方面的运用 (154) 第二
节 揭示地理事物的形成原因及其规律性 (172) 第三节
板图与基本技能训练 (179)

183 第九章 课堂教学中的板图

- 第一节 检查、提问 (183) 第二节 讲授新课中的板
图 (188) 第三节 板图在巩固“三基”中的作用 (197)
第四节 巩固课业种种 (204)

219 第十章 板图在复习课、作业课中的运用

- 第一节 复习课中的板图 (219) 第二节 板图与地图作
业课 (236)

243 第十一章 指导学生绘制、运用板图

- 第一节 耐心辅导,循序渐进 (244) 第二节 课堂之外 (249)
第三节 例图一瞥 (262)

276 第十二章 板图的备课和鉴定

- 第一节 板图的备课 (276) 第二节 板图的鉴定 (289)

301 后 记

图 目

- 4 图 1 加强球体观念(一)球面三角形三内角之和大于 180°
- 5 图 2 加强球体观念(二)大圆航线
- 13 图 3 我国台风在不同月份的路径
- 16 图 4 新疆震旦纪古地图
- 23 图 5 日月食限
- 25 图 6 加强球体观念(三)按经纬线定方向
- 27 图 7 印度尼西亚轮廓
- 37 图 8 长沙、湘潭、株洲相关位置示意
- 38 图 9 我国西南的邻国示意
- 39 图10 西南亚的位置、地形和油田分布
- 40 图11 珠穆朗玛峰区南北坡植物垂直分布示意
- 41 图12 台湾岛的立体造型
- 46 图13 地区轮廓的象形设想
- 49 图14 从方格缩放到经纬网格法
- 52 图15 线条的练习
- 57 图16 甘肃省
- 59 图17 黄河中下游的省、市
- 61 图18 苏联轮廓
- 63 图19 苏联疆界、地形示意
- 66 图20 法国轮廓
- 69 图21 英国及英格兰中部工业区
- 74 图22 经纬网格梯形比例失当引起轮廓变形(捷克斯洛伐克之例)
- 77 图23 河流的简化
- 80 图24 河口三角洲的简化
- 82 图25 几种海岸类型及其简化
- 85 图26 河南省棉产区的显示法
- 85 图27 环礁的形成(分解图式)
- 88 图28 山脉的画法
- 89 图29 黄土高原的割切及其他
- 90 图30 山脉的画法一大兴安岭
- 91 图31 山脊类型
- 94 图32 青藏区
- 95 图33 浙江省轮廓
- 102 图34 苏伊士运河
- 104 图35 经纬线曲率的检验
- 107 图36 山西省轮廓的转绘
- 108 图37 东北的主要森林区
- 110 图38 巴尔干半岛的国家
- 111 图39 湖南省面积的估算
- 112 图40 埃及
- 115 图41 欧洲轮廓
- 117 图42 中南半岛
- 119 图43 南极洲轮廓
- 122 图44 中国轮廓和政区画法
- 126 图45 辽宁省中部重工业生产联系图
- 127 图46 日本人民填海造陆一例

- 130 图47 北美洲气候
- 131 图48 昆明准静止锋
- 133 图49 黄河下游河床横剖面
- 135 图50 非洲铁路分布
- 137 图51 经纬网的检查
- 139 图52 北京市轮廓
- 141 图53 北京市政区相关位置
- 143 图54 世界洋流(大西洋部分)
- 146 图55 中国地形地势立体示意
- 149 图56 西风和信风的形成
- 152 图57 地中海式气候的形成和分布
- 161 图58 武汉重庆的比较
- 163 图59 美国大工业城市分布
- 165 图60 七大洲的面积和纬度位置的比较
- 169 图61 四川省
- 172 图62 中欧各国
- 175 图63 板块学说与世界火山地震带的分布
- 176 图64 暖锋、冷锋的平面图、剖面图和立体图
- 178 图65 江淮地区梅雨雨带的推展
- 180 图66 按经纬线确定地图上的方向
- 186 图67 我国 30°N 的南北
- 187 图68 秦岭
- 192 图69 安徽省便宜画法
- 196 图70 西德略图
- 199 图71 台湾省
- 201 图72 塔里木盆地的绿洲
- 204 图73 在祖国大西南铁路线上“旅行”
- 206 图74 南美洲与澳大利亚的比较
- 210 图75 蒙、宁、甘、新省区气候概势小结
- 213 图76 南亚的地形和灌溉示意
- 215 图77 石鼓——威宁一线地势剖面
- 216 图78 世界热带沙漠和地中海式气候的分布
- 220 图79 我国的海域和海岸
- 222 图80 亚洲轮廓
- 226 图81 亚洲、欧洲的气候
- 231 图82 北美洲与亚欧大陆气候比较
- 237 图83 上海市轮廓
- 239 图84 拉丁美洲轮廓(或南美洲)轮廓
- 249 图85 墨西哥及中美地峡诸国
- 253 图86 《伟大的祖国》大板图之一角
- 266 图87 常见的世界地图网格和面积误差的比较
- 268 图88 九月的星空
- 271 图89 学生实测路线图
- 274 图90 全球大气环流概势
- 284 图91 非洲民族独立运动的发展
- 288 图92 我国政区的画法
- 291 图93 日本
- 294 图94 板图轮廓的鉴定
- 297 图95 加强球体观念(四)时区和日界线
- 298 图96 加强球体观念(五)用图解法求知并验证两地时区差

第一章 教学地图评介

地理和地图关系十分密切。我国从古就重视借助地图考察地理：“不下堂而知王土，不出户而睹万邦。”“宇宙虽广，舒之不盈庭，舟车所通，览之咸在目。”地图教学更利于教育学生和培养学生的多种能力，有关的地理教学文件中曾反复予以强调。可是实践中忽视运用地图或形式主义的对待它的现象，并不少见。这种脱离学科特点和青少年年龄特征的劳动 学生能得到的不过是一些僵化了的地名之类。他们自会感到学习地理枯燥、难学甚至敬而远之，因此，经常在卷面上和实际生活中出现地理方位不明、移山倒海、张冠李戴或误因为果的种种错误，这些异常现象的出现，尽管原因不只一端，确已临到必须大力加以改变的时刻。从一定意义上讲，没有地图就没有地理学！

一般来讲，当前全日制各级学校的教学地图种类繁多，有教学参考挂图、学生用地图册、课本里的略图、暗射（填充）练习用图、教研组自制的教学用图、黑板地图及学生仿绘的简图之类。习惯上将地球仪也归入其内，它是铺展于球体表层的教学地图。部分学校还有地学立体模型、幻灯、教学电影及有关图籍。在地理教学中，它们扮演异曲同工的多种角色。按表现地理教材的方式、内容和特点来说，彼此各有专长。从教学的要求或效果讲，它们各有千秋又各有局限，不宜交相兼代。教师应根据实际

情况善于配合运用，使之相辅相成，相得益彰。

第一节 地球仪

印制的地图，包括绝大部分教学挂图在内，都有两大类要素。一是地理要素，有山、河、湖、海、城镇及道路等，以特定图形、符号和色彩区别表示。二是数学要素，如比例尺、经纬网之属，亦即将地理内容、要素正确布放于图中的有关座标、比率。由于地表是曲面，没有一幅大面积的、特别象世界地图，能达到两类要素的表现有地球仪那般近乎实际，重现地表各部分面积、形状或角度的正确比例。依数学要素看，地球仪是“循规蹈矩”以展开地表的图。

地球仪有许多长处，可给学生鲜明的球体形象。培养球体观念颇不容易，对高年级或成年人讲潮汐、行星风系与地转偏向力，比较费劲。青少年识知地球和具有球体观念，不是一码事，有时差距不小。他们很少接触地面的知识，习惯于按平面角度来观察、思考问题。对“欲穷千里目，更上一层楼”能体会，而难得联系球体来理解。运用地球仪可顺利解决一些加强球体观念、概念的问题。

某些问题尽管能在教师主导下解决，也不等于学生已有明确的球体观念。应有计划地经常运用地球仪，结合其日常学习和生活来复习，来深入。对高年级也无例外。

【例】 加强球体观念（一）

在各级学校，讲到《地球仪》，应用板图配合，易使研究对象突出，信息传输方便。教师先让学生真切观察球面不同于平面的特色，多想一想后，连续提出两则罕见的、却又是很普通的问题：

教师：“三角形各内角之和是多少度？”

学生反应快：“老师，这等于 180° 。”

教师首先肯定：“对，是这样。”随后若有所思地自答：“在平面上可能算对啦^①。”

学生有点茫然，自然产生“悬念”。停顿片刻，教师观察其反馈信息后话锋一转，“在不同条件下，这个答案未必都正确。”学生不约而同地惊讶：经过无数次演算过的数学定理怎么会变成只是“可能”、甚至“未必正确”？

教师步步进逼。“现在我们可以知道，三角形内角之和有时非但不等于两个 90° ，还可大于或小于它。”“大到多少呢？大到 180° 的一倍、两倍还多！”

课堂还能避免“骚动”？许多学生小声叽叽喳喳，有撅着嘴“抗议”的，有瞪大眼睛发愣的。火候到了，教者不声不响用三条红线在地球仪上范围出一个显眼的球面三角形，暗示学生认真观察，从而各自都能得到正确的结论后，终于信服教师的论断，平息了骚动。此刻结合其逐步加深的认识，展绘图1对照。各内角能继续扩大，直到略小于 180° 为止。图中只以角 A_2 为例演示。短虚线示角 A_2 还可继续扩大。

图1的平面三角形用白色，小球面三角形施翠绿，大的和“阴影”涂赭，施于圆球两侧的阴影在烘托立体感。当然也可自选他色勾描。图形绘制简便。

^①欧几里得平面几何论证三角形三内角之和等于 180° 。在非欧几何中，罗巴切夫斯基平面几何证明小于两个直角；黎曼的平面几何又证得大于 180° 。后者在地球广大地区测绘中，得出大于 180° 是现实空间形式的真实反映。至于球面三角形各内角之和，则大于 180° 而略小于 540° 。这里需要说明的是：作为青少年学习几何的入门、导师，欧氏几何有重大的长远意义和价值。但随现代科学的发展，人类的视野扩大，在某些场合又需要对它加以修订，两者是并行不悖的。

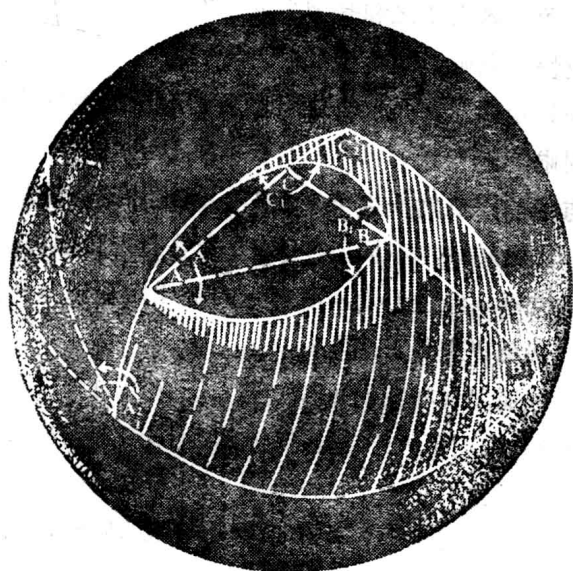


图1 加强球体观念（一）
球面三角形三内角之和大于 180°

教师继续提问题：“两点之间的距离，用哪种线段表达最短？”学生记取了“教训”，平静地回答：“老师，应当是直线。”同学们支持这个意见。

教师：“要胆大些，怎么想就怎么说，摆出问题来大伙讨论，共同得出正确结论该多好。”“是的，平面上两点间直线最短。那么，在球面上是否也如此呢？”

为了让学生看得清楚，宜指地球仪上相距较远的两点来论证。“在地球仪上细致观看：从A点到B点的最近距离是不是直线？”

如用直线联结A、B，乘飞机只能到达A或B点的高空；由海

陆往来，势必穿过深海或岩石圈，当然会缺乏实践的意义。可见AB间的最短距离不会是习见的直线，概略地讲是一种特殊的曲线，即航海的大圆路线(Great route^①)。图2示沿大圆弧切取旧金山至珍珠港的地壳剖面，切口粗线即AB间的最短距离^②。结合运用地球仪，图2只画出右半部被“切开”的地壳，既突出了观察对象，还能节约板图绘制时间。

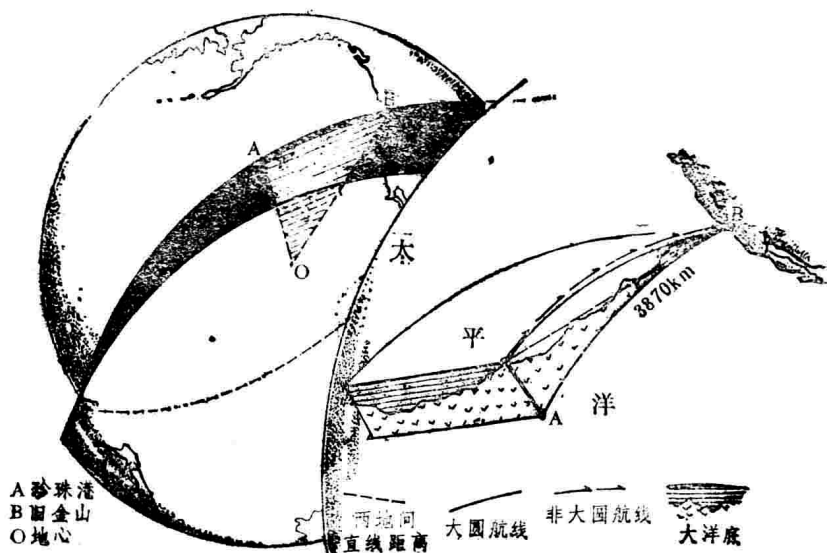


图2 加强球体观念(二)
大圆航线

①大圆路线指地表上其圆心可重合于地心的多种圆圈，包括全部经线圈、赤道圈和以地心为圆心的其他大圆圈。地表任意两点间的距离沿此种圆圈为最短。海船、飞行器多循近乎大圆的斜航曲线行进。航洋图、航海图及海岸图等海图，常用等角的墨卡托投影等绘制。(大圆路线一词不必告知低年级学生)。

②飞越北极地区，华盛顿(或纽约)至莫斯科(或列宁格勒)间的大圆路线航程约6750公里，比经西欧、北大西洋上空非大圆航线要近2000多公里。

上引教学活动给予青少年丰富的新奇感。新奇，人皆好之，学生尤甚。它是新异事物刺激引发的心理活动，对吸着其注意力，“引爆”其求知欲，对培养学习兴趣与能力大有益处。教师的提法、教法和板图选题新颖，引发与剖析不落陈套，课堂情趣盎然。学生还试图使自己发现、解决某些书本与书本、书本与生活间的种种秘密与矛盾。教师贵在注意启发，因势利导，使其思路开阔。

运用板图对应普通地球仪，利于学生发展想象能力，塑造球体观念，了解地理事物的正确位置、面积比例和相互关系。将抽象的极点、地轴、经纬网之类概念具体化，深入浅出，形象明朗，是其他教具难于取代的。用自制深色或黑色地球仪来讲解上述内容和行星风、时区、日界线等，随讲随画在它上面，效果更好。能拆卸安装的地球解剖仪，可观察断层、火山地震剖面、地球内部结构等。近期还出现了多功用的地球知识演示仪。国外则有用塑料透明器材制作、附有内部照明、光斑指示的特种地球仪。

地球仪并非全能教具，其直径通常在30厘米上下。特大的地球仪不仅制作不易，成本高昂，教学用也嫌笨拙。这样，它的载量受到限制，地理事物的远视效果差，不能同时让学生观看全球概貌。在临近球体周缘的部分，容易出现角度即形状的明显误差，等等。

第二节 教学挂图 and 教学用图

一幅富于地理综合性、区域特征和表达性良好的教学挂图等，不只是青少年学习地理的良师益友，而且已成为可以经常阅读的教科书。地理教师更多更恰当地运用多种挂图、地图册，是教好地理的重要方法之一。同时也是衡量其教学的地理性的标准之一。

学习地理的基本要求还有：指导学生习惯于和善于读图、用图，把知识“扎根”于地图之中并能用于实践。

对教学挂图本身，通过地理教学和板图运用，我们觉得它还有潜力可挖，可继续提高。

教学挂图贵在简要适用，符合教学要求与学生年龄特征。现有挂图多小比例尺图，中比例者少、大比例尺图每每要自绘。就前者言，图的简化或精炼很重要。怎样简化？挂图编制者应优先考虑图的正确与综合特色，一图可多用。教师常希望在科学性的基础上根据教学目的显示简要特质，主题鲜明，最好一图一用，专图专用。眼前还做不到的话，对重要地区、国家宜有三两幅配套的挂图，比如政区兼地形、气候及水系、人文地理图等。

我们多次实验过：在几间6—8米长新建楼房的教室里，北京市区夏季少云的晴天上午10：30左右，清视力在1.0—1.2(5.0—5.1)的师生谛视中学用《世界地形(两半球)》挂图(图幅内廓直径约71.6厘米，二千五百万分之一比例尺。1981年7月版。全新的图)。普遍认为地图色泽鲜明，海陆起伏的立体感较明显，适合教学的一般要求。其中1厘米见方位于浅色背景中的记号、 1.2×1.2 厘米的红色字能看清楚，小于0.5厘米见方的地名就开始模糊。中学用《陕西省山西省河南省山东省河北省北京市天津市》挂图(图幅内廓 92.5×140 厘米，一百五十万分之一。1980年12月版。新图)。优点很多，基本同前。图中超过1厘米大小的黑体字，尚在底色颇深的地方，象华北平原、太行山之类，看不太清，红色字远观效果不理想，这与图内选列的居民点过多有关。例如山东省就在分层设色的背景上“植出”城镇40个之多，绝大部分不在中学地理教学大纲范围之内。又如中学用《北京市政区》挂图(图幅内廓约 92×98 厘米，二十万分之一。1980年12月版。九成新)，

图中各县、区界域明晰，底色淡雅。县、区名称1.2厘米见方，远视明白。此外的居民点笔道纤细，不清楚，单是平谷县境摆上市镇24座，似应大大删简。

以上简介说明，在校舍、光照、大小挂图的新旧和师生视力，尤其是观察者注意力都相当良好的条件下，常见的教学挂图质量较高，成绩斐然。如从优点中找差距，某些地方尚待深入调查，进一步减轻图中单位面积内过度“密植”的问题，大刀阔斧地砍伐细节，充分发扬它的鲜明易读性和密切结合教学大纲的专长。教学挂图的用户限于学校师生，地图的用途应能决定编制的内容与形式。

另外，目前图书市场上挂图尚嫌数量不足、规格欠齐、地域未全。当前一些省（区）、市和重要国家图供不应求。一帧中国图、分洲或世界图，要反复使用多次，缺乏吸引学生的新颖感。有的地区或国家，在大面积地域图中所占不足方寸之席，根本不便指点其轮廓、地形、城镇或居民点，结合地图讲课自会流于形式。这从一个侧面反映板图等与之配合运用确属必要。

同时，市场上还缺乏同一比例尺而内容各异，也短少内容相近而比例不一的挂图。前者如各省（区）、市、地区，各国的地形、政区、气候和人文地理图等。假定有此成套挂图，在指导学生学会从观察、比较、联系中认识世界，将有助益。象有黄河、长江中下游区的多种成套图，无论是分别讲授各区的特色，或比较、归纳两者间的特征与异同，往往事半功倍。拿前者启导后者，由长江复现黄河，易于顺理成章，浑然一体。运用非洲地形图与同比例的本洲风向、洋流、气候图对照，适当指点，学生大多能据之陈述撒哈拉沙漠的形成、对称性带状气候区的分布与特征等。