

援外成套项目
设计基础资料汇编

马 里

(内部资料 注意保存)

我国对外提供经济技术 援助的八项原则

一、中国政府一贯根据平等互利的原则对外提供援助，从来不把这种援助看作是单方面的赐予，而认为援助是相互的。

二、中国政府在对外提供援助的时候，严格尊重受援国的主权，绝不附带任何条件，绝不要求任何特权。

三、中国政府以无息或者低息贷款的方式提供经济援助，在需要的时候延长还款期限，以尽量减少受援国的负担。

四、中国政府对外提供援助的目的，不是造成受援国对中国的依赖，而是帮助受援国逐步走上自力更生、经济上独立发展的道路。

五、中国政府帮助受援国建设的项目，力求投资少，收效快，使受援国政府能够增加收入，积累资金。

六、中国政府提供自己所能生产的、质量最好的设备和物资，并且根据国际市场的价格议价。如果中国政府所提供的设备和物资不合乎商定的规格和质量，中国政府保证退换。

七、中国政府对外提供任何一种技术援助的时候，保证做到使受援国的人员充分掌握这种技术。

八、中国政府派到受援国帮助进行建设的专家，同受援国自己的专家享受同样的物质待遇，不容许有任何特殊要求和享受。

前 言

中马两国和两国人民在反帝、反殖的共同斗争中，一贯互相同情，互相支持，结成了深厚的友谊。遵照伟大领袖和导师毛泽东主席关于“**中国应当对于人类有较大的贡献**”的教导，十几年来，我国向马里共和国提供了力所能及的经济技术援助。这些援助对马里自力更生地发展民族经济，巩固民族独立，起了积极的作用。

为了充分利用已有资料，减少重复劳动，缩短考察设计周期，使项目设计做到因地制宜、经济合理，把援马成套项目搞得更好，现将我国历次赴马里考察组搜集到的资料，集中整理，汇编成册，供承担援马成套项目的设计单位参考。

由于条件所限，这个资料的内容还不够完整，有些数据还要通过实践继续考核。请各地区、各部门出国考察新项目时，根据需要与可能，有重点地加以核对、补充，并将得到的新数据新资料随时抄送我部，以供有关单位研究。

本资料仅供内部使用，不得带到国外或出示于外国人面前。资料的名称不要在设计文件或其它对外文件中引用。望使用单位妥善保存。

本资料由我部委托广东省轻工业设计院主编。在编写过程中，该院及有关省市主管部门和设计单位做了大量的工作，付出了辛勤劳动。一并致谢。

对外经济联络部

1976 年 4 月

说 明

本汇编包括自然地理、土建及公用工程、工农业交通运输与水利电力，共三篇二十章。汇编内容主要依据 1963 年至 1974 年我国历次赴马考察组搜集的设计基础资料及其考察报告、援马各项目的的设计图纸文件和施工经验以及有关书刊等，加以整理综合编写而成。

本汇编因篇幅有限，未便将有关资料均详尽编入。故在各章未附有资料来源目录，供进一步查阅原考察、设计文件资料之用。

本汇编由广东省轻工业设计院主编。参加编写的单位有：中国科学院地理研究所、陕西省地质局、河南省建设委员会援外组、北京市机械局、陕西省轻纺工业局纺织设计室、江苏省无锡粮食科学研究设计所、广东省农业局援外办公室、辽宁省水利勘测设计院、铁道部第一设计院、中央广播事业局设计室、天津市化学工业设计公司和广东省轻工业设计院。

由于时间仓促和其它原因，搜集资料尚欠完全，加之水平所限，难免有错漏之处，望有关单位批评指正。

马里设计基础资料汇编编辑委员会

1976 年 4 月

目 录

第一篇 自然地理

第一章 马里共和国概况	2
第一节 地理位置和行政区划.....	2
第二节 地形.....	3
第三节 历史.....	9
第四节 人口和城镇.....	10
第五节 民族、语言、宗教和风俗习惯.....	16
第六节 文教卫生.....	20
第七节 经济.....	21
资料来源.....	34
第二章 气候	36
第一节 概况.....	36
第二节 气候要素分述.....	36
第三节 气候带.....	40
资料来源.....	71
第三章 水文	72
第一节 概况.....	72
第二节 水文资料.....	80
资料来源.....	140
第四章 植被、土壤、动物	141
第一节 植被.....	141
第二节 土壤.....	147
第三节 动物.....	160
资料来源.....	160
第五章 地质与矿产	161
第一节 地层.....	161
第二节 岩浆岩.....	167
第三节 大地构造及地质发展史.....	168
第四节 矿产.....	170
资料来源.....	228
附录一 地名索引(法汉对照).....	229

附录二 水系索引(法汉对照).....	240
---------------------	-----

第二篇 土建及公用工程

第一章 建筑	244
第一节 自然与建筑简况.....	244
第二节 总平面布置.....	255
第三节 建筑布置.....	267
第四节 建筑构造和措施.....	274
资料来源.....	301
第二章 结构	302
第一节 概况.....	302
第二节 荷载.....	302
第三节 工程地质条件.....	305
第四节 基础工程.....	312
第五节 结构与构造.....	315
资料来源.....	341
第三章 建筑施工与建筑材料	343
第一节 概况.....	343
第二节 施工技术水平.....	344
第三节 劳动工资与劳动保护.....	348
第四节 建筑材料.....	352
第五节 技术经济参考资料.....	361
资料来源.....	367
第四章 给水排水	368
第一节 概况.....	368
第二节 室外给水.....	370
第三节 室外排水.....	406
第四节 室内给水排水.....	412
附录.....	418
资料来源.....	419
第五章 通风与空气调节	421
第一节 气象.....	421
第二节 通风与空气调节概况.....	427
第三节 我国援建工程的通风与空气调节.....	428
第四节 我国援建工程在空气调节方面取得的部分经验.....	434
资料来源.....	436
第六章 供热	437

第一节 概况	437
第二节 有关燃料资料	437
第三节 我国援建工程供热概况	441
资料来源	447
第七章 电气	448
第一节 电源概况	448
第二节 马里气候对电气设备的影响	451
第三节 企业自备电站	460
第四节 变、配电所	464
第五节 厂区线路	468
第六节 车间电力设备	470
第七节 电气照明	472
第八节 防雷和接地	474
第九节 弱电	476
资料来源	478

第三篇 工农业、交通运输与水利电力

第一章 机械工业	482
第一节 概况	482
第二节 生产、维修情况	487
资料来源	510
第二章 轻工业	511
第一节 概况	511
第二节 纺织工业	512
第三节 制糖工业	539
第四节 卷烟工业	549
第五节 火柴工业	556
第六节 皮革工业	564
第七节 制茶工业	585
第八节 其它轻工业	590
资料来源	596
第三章 碾米工业	598
第一节 概况	598
第二节 水稻的生产和稻谷品种	598
第三节 稻谷的收购、加工、销售及仓储情况	604
第四节 碾米厂情况介绍	608
资料来源	624

第四章 农牧业	625
第一节 土地资源和农牧业生产情况.....	625
第二节 马里最大的农业企业——尼日尔办公室.....	633
第三节 我国援建的农业企业.....	643
第四节 几种作物栽培措施.....	657
第五节 畜牧业.....	668
第六节 三年计划执行情况.....	674
资料来源.....	681
第五章 水利电力	682
第一节 河流特征及水力资源.....	682
第二节 水利事业.....	685
第三节 电力工业.....	701
资料来源.....	714
第六章 铁路	716
第一节 概况.....	716
第二节 塞内加尔—马里铁路(马里境内部分).....	717
第三节 几内亚—马里拟建铁路(马里境内部分).....	734
资料来源.....	743
第七章 公路	745
第一节 公路分布和行车密度.....	745
第二节 机动车辆分布概况.....	749
第三节 运输能力和价格.....	750
第四节 我国考察的莫普提—加奥公路.....	751
资料来源.....	754
第八章 其他专业	755
第一节 广播事业.....	755
第二节 医药工业.....	757
资料来源.....	762
附图1—31 (另装于附图袋内)	

第一篇 自然地理

第一章 马里共和国概况

第一节 地理位置和行政区划

马里共和国位于非洲西部，是一个内陆国家。地处北纬 $10^{\circ}19'$ — $24^{\circ}42'$ 、东经 $4^{\circ}16'$ —西经 $12^{\circ}10'$ 之间，东邻尼日尔，东北和北部接阿尔及利亚、毛里塔尼亚，西接塞内加尔和几内亚，南和东南与象牙海岸、上沃尔特接壤。边界至邻国较大海港最近的直线距离是，距几内亚的科纳克里约 370 公里，距塞内加尔的达喀尔约 550 公里。国土主要由塞内加尔河上游盆地，尼日尔河上、中游平原和撒哈拉沙漠的一部分组成。南北最长达 1600 公里，东西最宽约 1700 公里，中部狭窄，土地总面积 1240000 平方公里^①，约占非洲面积(包括附近岛屿)的 1/24，在西非各国中，仅次于尼日尔。

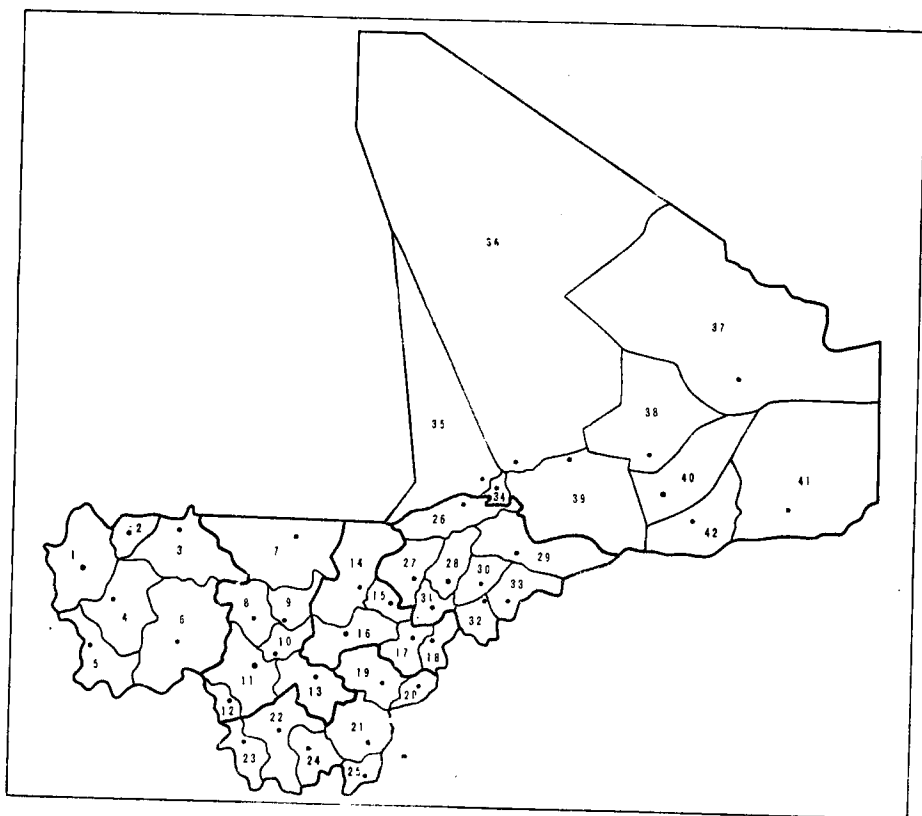


图 1-1 马里行政区划图

(根据法国国立地理研究所 1962 年出版《马里共和国地图》复制。图内编号代表省名，详见附图 1)

^① 见《联合国统计年鉴》，1972、1973 年。

全国共分加伊、巴马科、塞古、锡卡索、莫普提和加奥 6 个大行政区。区下设省、县、村；全国共划分为 42 省、229 县，见图 1-1 及附图 1。

第二节 地 形

马里有浩瀚的沙漠，辽阔的平原，同时点缀着少量丘陵、山地和高原。海拔高程变化在 25 米(塞内加尔河出境处)至 1155 米(翁博里山)之间。除邦贾加拉高原和阿德拉德济福腊高原的一些地方超过 1000 米以外，丘陵、山地一般都在 800 米以下，平原多半在海拔 300—400 米之间。丘陵、山地和高原只占全国总面积的 5—10%，平原占 30—35%，沙漠约占 60%(附图 2)。

马里的地形轮廓和地貌特征与其大地构造和地质历史有密切的关系。它处于撒哈拉地台区，由两个地盾和一个凹陷组成，自元古代之后一直比较平静，没有经受任何大的造山运动，因而这里不存在高大的山脉。而深厚的沉积岩系(主要为砂岩)在缓慢的升降运动作用下，一方面保持着它最初的水平状态上升为高原，同时伴随断裂的产生又使高原受到切割。这样，在外营力(侵蚀、堆积)的长期作用下，高原变成为桌状山地或阶梯状平台，凹陷区则被充填成辽阔的平原。整个轮廓大体像个盆地，四周高，中间低。西部有班布克山地和曼丁哥山地；东部和东南部有翁博里山、邦贾加拉高原以及凯内杜古山地；东北有阿德拉德济福腊高原；北部是稍高于平原的大沙漠。尼日尔河从西南边境进入马里后，循东北方向穿过曼丁哥山，直抵沙漠边缘，然后折向南，经尼日尔，尼日利亚注入几内亚湾。它在马里中部形成一个广阔的内陆平原，人们亦称之为“尼日尔河中游洼地”，或“尼日尔河内陆三角洲”。上述地形中比较特殊而引人注目的，一是“尼日尔河内陆三角洲”，对于它的成因及地貌特点，外国地理学家发表有大量的文章和专著。二是砂岩高原和山地，它包括曼丁哥山，凯内杜古山地和邦贾加拉高原；这里地形对比突出，桌状或阶梯状地形往往伴随有悬崖绝壁，相对高差 300—500 米，有的达 700 米，形成一些风景秀丽、气势宏伟的大悬崖，最著名的有坦巴乌拉悬崖、曼丁哥悬崖和邦贾加拉悬崖等。现就上述地区的地形分别描述如下：

一、西部山地

马里西部，库利科罗以西，是以班布克山和曼丁哥山为主体的山地丘陵区，有人也习惯于把它统称为曼丁哥高原^①。从加伊开始，塞内加尔河及其支流蜿蜒于山地丘陵之中，时而出现急流险滩，时而形成狭窄的河谷盆地，蕴藏着丰富的水力资源，可供选择的坝址约有 10 处，主要的有马南塔利、费卢、古伊纳等。塞内加尔河左岸支流巴芬河和巴科伊河，把这片古老的砂岩高原切割成三块，从西往东依次为坦巴乌拉高原、甘加兰高原和曼丁哥高原。

最西部的班布克山，系由坦巴乌拉高原受切割侵蚀而成。高原北界从加伊南边的梅迪纳附近向西一直到法拉巴纳，离法莱梅河 21 公里；从这里往东南一直到达比亚，有一条长约 200 公里的坦巴乌拉大悬崖，构成高原的西界；其东部以巴芬河为界，高原的

^① 确切讲，曼丁哥高原最初仅指巴马科南面的那一部分，但后来人们把它扩大到巴科伊河以东的整个地区。

形态不明显。坦巴乌拉悬崖像一堵墙耸立于法拉巴纳平原(海拔 200 米以下)的东边,高出平原 50—200 米。从这里只有少数狭窄的隘口是上山的通道,隘口两侧往往是直立的陡壁,地势险要。而从其他方向攀登,地势则平缓得多。悬崖顶部为平台,向东呈缓坡下降,构成一系列北西—南东向排列整齐的单面山,平均海拔 500 米左右,山势南高北低。班布克山东边隔塞内加尔河为卡尔塔准平原,上面散布着海拔不到 400 米的低丘。北边加伊以北,是规模小得多的阿福莱砂岩低高原,其西边也有一条陡崖,叫贝雷季库鲁陡崖,最大相对高差不到 100 米,往南逐渐降低,最后消失在加伊北边。由于岩层向东北微微倾斜,因而也形成一系列与陡崖平行的小单面山,向东逐渐过渡到撒赫勒砂质低平原。

甘加兰高原位于巴芬河与巴科伊河之间,平均海拔 400—450 米,地势南高北低,南部有不少海拔 600 米以上的桌状山,最高达 806 米。

曼丁哥高原位于巴科伊河以东,尼日尔河以北;西到图科托,东到库利科罗,北到穆尔迪亚。巴乌莱河流经其中,把高原分成两块,东边叫贝莱杜古,是曼丁哥高原的中心部分,西边叫富拉杜古。整个高原由几乎水平的砂岩组成,地势南高北低,在图科托高原面一般为海拔 500—600 米,往南逐渐升高;达 700 米以上;而从穆尔迪亚往北和穆尔迪亚—库利科罗一线以东,高原便消失在沙丘和冲积平原之中。高原面业已破碎,呈现为一系列顶部平坦的桌状山(图 1—2)。平台上往往复盖着铁质(或铝质)硬壳,它受到侵蚀破坏之后,又往往形成一种荒凉的“博瓦尔”景观,即光秃秃的铁质(或铝质)石漠(图 1—3)。

曼丁哥山是高原南部最凸起的部分。它由西面几—马边境向东北延伸,东西长约 150 公里。山势由几—马边境向着尼日尔河中游平原的入口处——库利科罗逐渐降低,平均海拔约 500 米,而靠近西部边界的法曼萨山海拔为 794 米。库利科罗以东,山脉消失,进入广阔的冲积平原。曼丁哥山的南部边缘,有一条东西延伸的大悬崖,构成高原的天然南界。悬崖平地拔起,最大相对高差可达 350 米,在巴马科市背后,为 170 米。

南南西

北北东

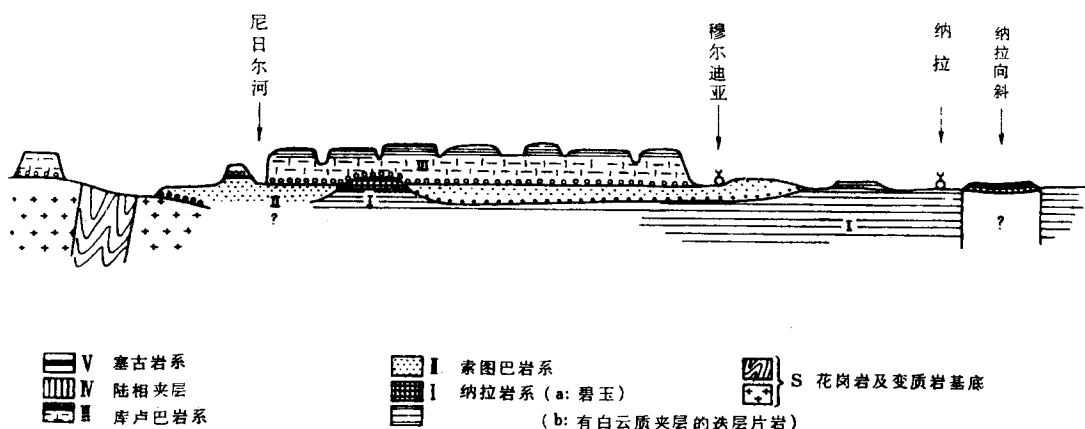


图 1-2 马里西部地形剖面示意图



图1-3 巴马科附近的“博瓦尔”(在这个铝硬壳遭破坏后的石漠中可见到铝土矿碎屑)



图1-4 阶梯状平台地形——巴马科法语非洲研究院后的砂岩丘陵

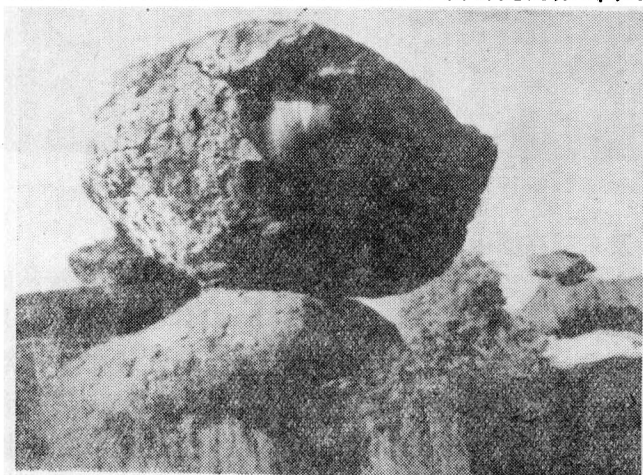


图1-5 索图巴岩系特有的球状风化地形——巴马科至塞古公路 25 公里处

从这里往东，悬崖紧逼尼日尔河左岸，因而形成巴马科至库利科罗的狭窄河段，多急流险滩，不能通航，但水力资源丰富。除大悬崖之外，这里的砂岩地形还有两个特点：一是存在多级平台，普遍发育着阶梯状地形(图1—4)；二是侵蚀地形发育，蚀余地形千姿百态，有球状、桌状、柱状等等(图1—5、图1—6)。在曼丁哥山的外围，在前寒武纪准平原之上，古老的砂岩高原还留下有一些相对高差 40—70 米的、顶部往往平坦的矮小孤丘(图1—7)。

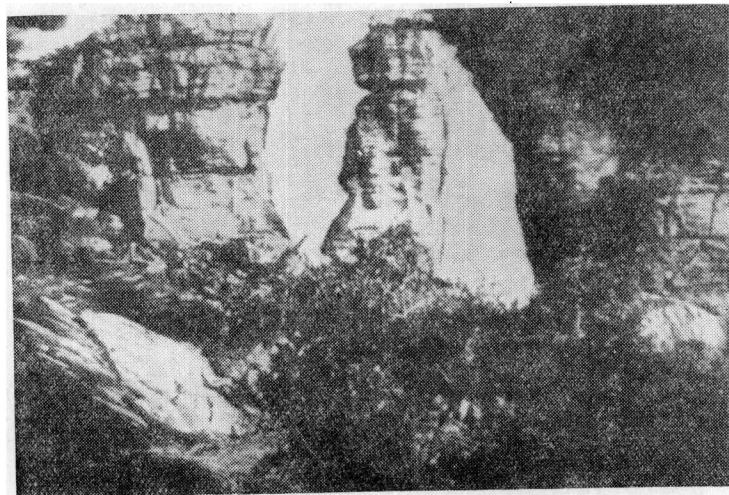


图1-6 图科托附近砂岩的蚀余地形

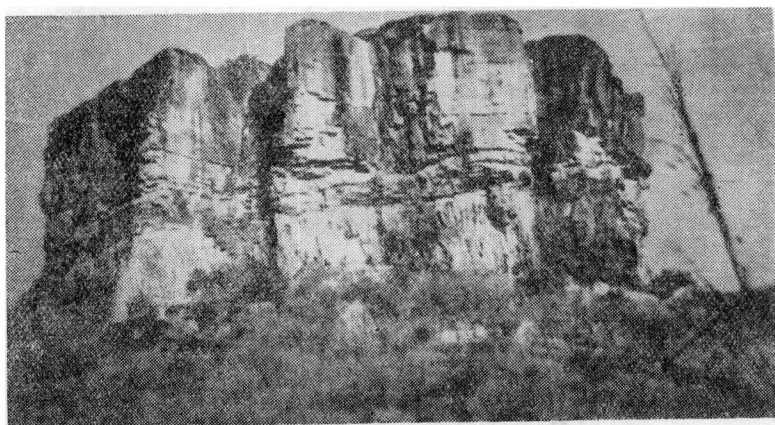


图1-7 锡比西边的卡拉萨桌状孤丘

二、南部丘陵及东部高原山地

马里南部属丘陵区，地面多为红土所覆盖。巴尼河上游各支流从南向北流经其中，形成若干大大小小的河谷平原。整个地势由南向北倾斜，东西各有一片较大的丘陵山地。东边是凯内杜古山，延伸于锡卡索市西面和南面，最高峰在锡卡索市西面，海拔 820 米。西边是扬福利拉丘陵，海拔 400—500 米。中间的河谷平原，平均海拔 300—400 米，多岛山、残丘，如北部的科库姆山，海拔 560 米。其中位于锡卡索市北面的罗丹纳平原，属洛蒂奥河低洼地带，地势低平，排水不畅，每年 5—10 月雨季期间，河水泛滥，淹没

平原,9月份淹没深度30—60厘米,据当地人讲,有的地方水深达2米以上,一般11月之后,洪水方可全部消退。

作为上沃尔特的班福拉高原在马里的延伸,除凯内杜古山之外,沿东南边境还有断断续续的丘陵,而最重要的要算东部的邦贾加拉高原的翁博里山。它们由太古代砂岩组成,上覆红土。高原像一堵城墙从东南面环绕着马西纳平原,悬崖峭壁,平地拔起,高差达500—700米,其中南面的邦贾加拉大悬崖最为著名。高原东面的翁博里山是马里的最高峰,海拔1155米,有高达600多米的峭壁。这里是马里多贡族聚居的地区,因而也叫多贡地区,著名的大悬崖通常又叫多贡悬崖(图1—8、1—9)。由于它景色奇特,同时又是多贡文化的发源地,因而成为马里传统的游览胜地。

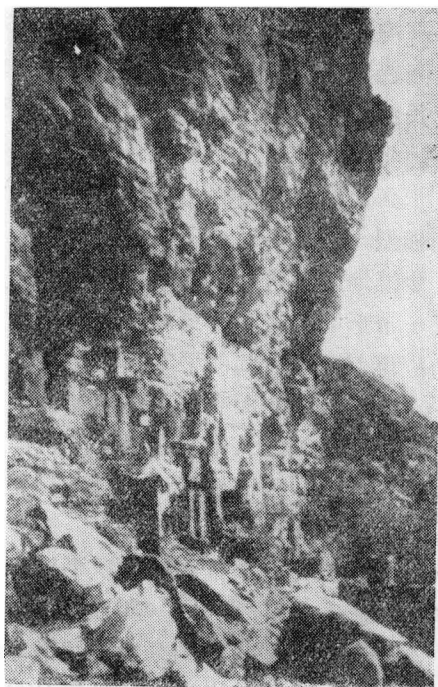


图1-8 多贡悬崖侧视

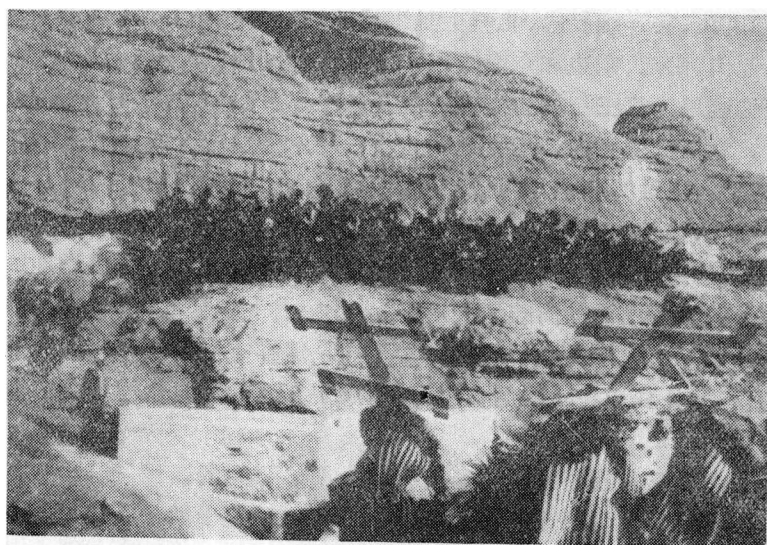


图1-9 多贡悬崖下正在跳舞的多贡人

三、北部沙漠和东北高原

马里北部,尼日尔河以北,属撒哈拉大沙漠的一部分,也叫阿扎瓦德(或萨康沙漠)。平均海拔300米左右,为单调的沙丘地形,包括半固定沙丘和流动沙丘,其排列方向与此地盛行风向一致,为北东—南西向。沙丘高低不一,有的可高达20米。其北部间有平坦的石漠以及切割强烈的荒漠。其东部有蒂梅特林丘陵,主要由第三纪灰岩组

成, 平均海拔 500 米左右, 最高可达 750 米。

阿德拉德济福腊高原, 位于马里东北边境, 是阿尔及利亚奥加尔高原的延伸部分。南北长约 350 公里, 平均海拔 600 米左右, 个别地方超过 800 米, 地势由东向西倾斜。高原的北、东、南三面大部分由太古代变质岩系组成, 西部主要由花岗岩侵入体构成。耸立于高原面上的山峰, 有浑圆的, 也有尖塔状的。高原南面是伊乌莱梅登地区, 地面切割强烈, 常见平顶丘陵, 其中以梅纳卡北边的丘陵较高, 相对高差 100 米左右。

沙漠地区无常年水流, 只有若干短小的时令河, 且多分布在沙漠东部和北部, 在陶代尼一带形成一些小的绿洲。

沙漠与高原之间的蒂莱姆西干河谷, 处于砂岩向斜构造中, 平均宽 48 公里, 南北长 274 公里, 其东面有很多从阿德拉德济福腊高原下来的时令河。这条干河谷曾是过去气候较湿润时期注入尼日尔河的一条河谷, 后来气候变干, 由高原下来的细小水流又受到沙丘的拦截, 因而变成一条只残存着若干沼泽化河段的干河谷。

四、中部平原

马里中部是一个辽阔的冲积平原, 地势平坦。从库利科罗到廷巴克图, 东西长 600—700 公里, 南北宽 150—450 公里, 海拔高度 300 米左右, 由砂质和粘土质沉积物组成, 这个大平原一般可划分为纳拉平原、巴尼河平原和尼日尔河内陆三角洲三部分。

尼日尔河内陆三角洲, 又叫尼日尔河中央三角洲或尼日尔河古大陆三角洲。其范围有几种说法: 一种认为是从桑桑丁至廷巴克图之间; 另一种认为是从塞古至廷巴克图之间; 还有一种说法, 其详细界线, 北至毛里塔尼亚境内的梅马背斜, 西北到索科洛沙丘, 西边到穆尔迪亚山, 南边、东边和东南边以尼日尔河及湖泊区为界。

三角洲地区原为第三纪的古湖盆。现在的上尼日尔河, 过去曾是塞内加尔河的上游, 过塞古之后, 它便改变方向, 沿目前塞古——马尔卡拉地区的莫洛多(或叫法拉)河道往北, 然后在索科洛附近折向西, 穿过奥德洼地与塞内加尔河相通。后来, 由于褶皱运动, 索科洛沙丘带隆起, 迫使它改向东北流。以后随着古湖盆地区下陷, 它便形成了现今的河流流向, 莫洛多古河道便逐渐干涸, 到雨季那里便形成一串念珠状的沼泽地。尼日尔河最初就是这样一条流入古湖盆的内陆河。后来, 由于尼日利亚西北部河流的袭夺, 使马里中部的古湖盆打开了一个缺口, 湖水下洩, 湖盆干涸, 这样才形成了今天流经几内亚、马里、尼日尔、达荷美和尼日利亚等国的尼日尔河, 形成了今天的尼日尔河内陆三角洲和三角洲的湖泊区。

尼日尔河内陆三角洲在水文特征上有两个明显不同的区域, 据此, 人们习惯上把它分为死三角洲和活三角洲两部分。西部叫死三角洲, 它处于洪水界线以上, 是以前的滨湖区, 大致从马西纳以西一直到莫洛多古河套。这里地势平坦, 海拔 270—300 米之间, 可得尼日尔河灌溉之利而无洪水灾害, 是今天尼日尔办公室(以下简称“尼办”)的垦区, 马里最大的谷仓。东部叫活三角洲, 从马西纳一直延伸到廷巴克图。这里地势低洼, 排水不畅; 海拔多在 270 米以下, 最低处约 260 米, 尼日尔河河床纵坡为 0.05‰, 比该河河口三角洲的河床纵坡 (0.06‰) 还小。因此, 每年洪水季节便被尼日尔河及其支流巴尼河的洪水所淹没, 形成长约 400 公里, 宽约 100 公里的洪泛区, 每年有五、六个月(6—12 月)处于一片汪洋之中; 洪水消退后便留下遍地的沼泽和池矿。这里自古种植水稻和御谷, 也有极好的

牧场和捕鱼的水域。从代博湖以下,是一片湖泊水网区,河汉纵横,湖泊和池坑星罗棋布,除代博湖外,较大的还有阿乌贡杜湖、尼安盖湖、加鲁湖、法蒂湖、泰莱湖和法吉宾湖等。尼日尔河在这一段由于坡降极小(0.05‰),流速极慢,所以河床在其去路被不断南移的沙丘堵塞时便不断南移。在廷巴克图,尼日尔河的河床在八个世纪内向城南移动了11公里。

尼日尔河大河曲以南,是一片干旱高地,海拔300—400米。这里以砂丘和洼地相间的地形为主,散布着少数低矮的丘陵。

尼日尔河内陆三角洲的西北和西南,分别为纳拉平原和巴尼河平原。纳拉平原是最早的尼日尔河冲积平原,下伏纳拉片岩,地面几乎到处都被砂层覆盖,并有零星的固定砂丘,海拔很少超过300米。其东部沙丘密集,形成为瓦加杜沙漠。那里有一条引人注目的下白垩系砂岩陡崖,高出地面约20米。

巴尼河平原位于尼日河内陆三角洲的南面。这里地面广泛被铁壳土所覆盖,形成“博瓦尔”荒漠,仅河流附近有一窄条不受干旱威胁的肥沃土地。

最后,必须对马里所使用的标高系统作一说明。据马里公共工程部地理处处长提供的情况,马里境内所采用的标高系统有三个,即:

(1) 雅尔系统,主要用于铁路部门;

(2) 法国国立地理研究所系统,简称IGN系统,是西非二十万分之一地形图所采用的标高系统,马里境内大部分采用此系统;

(3) 桑桑丁系统,即“尼办”系统,在“尼办”地区应用较多,如糖厂等即采用此系统。

马里境内三个标高系统的存在,是同一地点出现不同高程数据的主要原因。为了便于对此不同高程进行鉴别和换算,必须弄清这三个标高系统的关系。根据我国纺织考察组的核对,雅尔系统比IGN系统高2.57米,桑桑丁系统比IGN系统高18.9米。但根据法国水文年鉴1964—1965年所提供的迪雷和莫普提两水文站的两组标高(分别按桑桑丁系统IGN系统)计算,桑桑丁系统与IGN系统的差值分别为18.325米和18.795米。对此矛盾数据,有待进一步调查核实。

第三节 历史

马里原名苏丹,古代曾是加纳、马里、桑海等西非统一大帝国的中心地区。早在四世纪时,这里就建立了加纳国,七世纪前后,马里国和桑海国相继兴起。在加纳国末期和桑海国整个时期,马里境内深受北非民族影响,与北非之间的联系比较密切。

马里人民曾经遭受殖民主义的残酷压迫。法国殖民主义者曾沿塞内加尔河而上并沿尼日尔河而下,不断渗入马里境内。早于1712年,法国便在塞内加尔河上游加伊建立了第一个常驻据点,1756年及1824年他们又先后派出勘探队至塞内加尔河流域法莱梅河河谷寻找金矿,继而向尼日尔河流域推进,掠夺阿拉伯树胶等资源,于19世纪60年代到达塞古地区。为了便于掠夺与统治,法国殖民主义者还修筑铁路,以连接塞内加尔与尼日尔两河的通航河段,打通马里与大西洋海岸的联系渠道,1904年铁路向东修至库利科罗,1923年西达塞内加尔的达喀尔港。19世纪以后,法国殖民主义者变本加厉采用武力侵占