

信息中心系列成果（7）

“走出去”战略参阅材料之三

西非、中非矿产资源和 矿业投资环境

国土资源部信息中心编译

前 言

江泽民总书记关于“走出去”扩大开放的战略思想的提出，有力地推动了贯彻中央提出的“面向两个市场，利用两种资源”方针的步伐。国土资源部正在总结过去“走出去”开发利用国外矿产资源的经验，研究制定“走出去”战略及相关政策措施。这样，“往哪儿走”便成为人们需要考虑的一个问题。

非洲是一个矿产资源极为丰富的大陆，尤其是铁、锰、铝土矿、铜等我国紧缺的大宗矿产，金、金刚石、铂族金属等经济价值高的矿产，以及石油、铀等能源矿产，都有世界级的矿床已被探明。非洲的成矿地质条件优越，找矿潜力巨大，因缺少投资，大部分潜在矿产资源尚未查明。非洲的基础设施差，管理水平低，矿业法规和财政制度仍不尽人意，一些国家政治不稳定，这也是任何投资者不得不考虑的重要问题。

非洲历来是发达国家实行矿产资源全球战略的重点地区。近一个时期，由于上述不利因素，发达国家，特别是北美等发达国家，把矿业投资转向了拉丁美洲，相比之下，在非洲的争夺不甚激烈。而非洲是我国第三世界外交的重点地区之一，许多矿产丰富的国家与我国有着良好的外交和经济合作关系。近几年来，许多非洲国家修改了矿业法规，调整了财政制度，积极吸引外资。我国石油公司已在苏丹成功地勘探开发了油田，并承担了输油管线等基础设施建设，迈出了“走出去”的坚实步伐。我国的地勘和科研单位，过去在非洲实施了大量地质调查、矿产勘查项目和援外任务。这些都为研究和制定“走出去”到非洲开发利用矿产资源的战略奠定了基础。

1998年，欧委会和西非国家经济共同体联合组织了“欧盟-中西非矿业论坛”。在这次论坛上，数十名相关国家的政府官员和专家学者提交了一批关于中、西非国家矿产资源和矿业投资环境的调查报告，对中西非的矿业状况，包括地质背景和矿产资源潜力，近期的勘查开发活动，采矿和矿山建设，矿产品加工及市场，矿业法规及经济问题等进行了全面介绍，并且分别介绍了20个国家地理、历史、人口、基础设施、经济等概况，对矿业政策和法规、财政制度、地质概况、矿床及矿产品生产、勘查活动等都分节概述。我们觉得，这套材料对研究和制定“走出去”战略有较大实用意义，决定全文译出，作为《“走出去”战略参阅材料》之三出版，供领导和有关方面参考。我们以插页形式附上了各个国家的地质和矿产图。由于时间关系，图件中的文字未及加工处理。我们将配合“国际国土资源动态信息服务系统”的建设，逐步将这些图件及全球矿产资源分布、分配图数字化并提供社会服务。

这项任务由国土资源部信息中心资源战略室承担，张新安、陈丽萍、丁晓红、刘伟、王正立、宋国明、等同志翻译，统计分析室马建明与系统运行部吴其斌参与了部分工作，王立文、吴传璧同志校对，如有不确和欠妥之处，敬请指正。

汪 民

二 年八月

目 录

西非和中非地区的矿业调查.....	(1)
毛里塔尼亚.....	(38)
塞内加尔.....	(45)
冈比亚.....	(51)
马里.....	(54)
布基纳法索.....	(61)
几内亚.....	(69)
几内亚比绍.....	(78)
佛得角.....	(83)
利比里亚.....	(86)
科特迪瓦.....	(96)
加纳.....	(104)
多哥.....	(113)
贝宁.....	(119)
尼日尔.....	(125)
尼日利亚.....	(133)
乍得.....	(138)
中非共和国.....	(148)
喀麦隆.....	(158)
赤道几内亚.....	(168)
加蓬.....	(173)
附：非洲 43 个国家矿产资源和矿业简况.....	(182)

西非和中非地区的矿业调查

调查报告的内容均来自公开的信息源。任何观点或解释均系作者所为，不代表论坛组织者的观点。

综 述

西非和中非地区的经济矿床潜力巨大。中西非地区发现了一些世界级的矿床，目前正在开采的矿产包括金矿、铝土矿、铁矿、锰矿和铀矿。此外，已开发利用的还有磷、煤、金刚石以及工业矿物与建筑材料等。现有的矿山相对集中在少数几个地区和国家，但是这种矿床分布不均衡的状况，并没有完全反映中西非地区矿产资源的实际潜力。过去主要由于缺少投资，大部分潜在的矿产资源既没有被勘查探明，也没有被完全开发。中西非地区的勘查程度较低，已发现矿产资源的开发利用程度也较低。

西非和中非地区有长期的矿业开发史。西非地区金的开发利用有数千年的历史，几内亚的金刚石是世界上最具有价值的金刚石之一，西非地区铁矿和铝土矿的开发利用潜力也世界闻名。过去中西非地区矿业部门缺乏投资，并不是由于缺少可开发利用的矿产资源，而是中西非地区国家的矿业政策限制过严。主要由于市场自由化以及鼓励投资的立法出台，西非和中非地区国家的矿业部门才在过去 5—10 年间经历了一段兴旺的时期。其中金矿的勘查与开发利用一直是焦点，金刚石的勘查也在不断增长，但是，其它矿产的勘查与开发利用相对落后。

西非和中非地区的国家已经或正在引入有吸引力的投资政策，包括当前国际通行的矿业法，以及以市场为导向的经济和财政政策。必须指出的是，西非和中非地区仍然存在许多问题。一些新的经济与财政政策，从世界范围看对国际投资者还缺少吸引力，例如在附带权益、国家参股及权利金费率方面。一些国家基础设施落后，政治不稳定，也是在西非和中非地区引进国际投资的主要障碍。

西非和中非地区大部分金矿、铝土矿、锰矿、铁矿、磷矿及铀矿山，与工业化国家相比，其采矿仍然主要是使用人力。中西非地区的政府从已开发利用的矿山获益很大，包括出口创汇、税收及创造就业机会。出口创汇与国内市场同样重要。中西非地区矿产资源勘查与矿业开发有广阔的前景。这些资源的开发利用，对西非和中非地区的国家及国际投资者，都非常有利可图。开发这些有潜力的资源需要巨大的投资。只要政府能够创造一个良好的投资环境，未来西非和中非地区的矿业将会有一个大发展。

1. 序言

1.1 1998，矿山论坛——背景

“1998，欧盟与西非和中非地区矿业论坛”，于1998年4月2日在加纳阿克拉举行。论坛由欧委会和西非国家经济共同体（ECOWAS）联合组织，并得到了工业发展中心（CDI）和中非关税与经济联盟（UDEAC）的密切合作。西非国家经济共同体（ECOWAS）与欧委会根据协议举办了这次论坛会议。1994年，在赞比亚首都卢萨卡举办过同样的论坛会议。论坛的主要目标是通过把有吸引力的矿产勘查与开发项目介绍给潜在的投资者，来促进在西非国家经济共同体和中非关税与经济联盟国家进行矿业投资。

1.2 项目研究目标

本项目研究的主要目标，是了解中西非地区所有重要矿产品，以及其矿业各部门的基本情况。本研究报告还将调查有关国家的投资潜力，以及与投资环境相关问题。本报告中，西非地区是指西非国家经济共同体的国家，中非地区是指中非关税与经济联盟国家。本报告作为背景材料，将提交给“1998，欧盟与西非和中非地区矿业论坛”的参加国。此外，本研究报告对许许多多有意在西非和中非地区进行矿业开发的个人、公司和机构都是有用的。

1.3 西非和中非地区矿业的重要性

在西非和中非地区，有一半的国家的矿业在出口方面占绝大部分。在11个

国家中，矿业的出口份额平均为 50%，而几内亚、加纳及战前的塞拉利昂，则高达 80—90%。矿业产值占这些国家国内生产总值的比重并不是特别大，但也不小。在上述 11 个国家平均占 7%。

从表 1 可以看出，矿业对这些国家出口创汇极为重要，对当地经济发展同样重要。建筑原材料矿产、磷矿、煤炭、用于工业和国内能源的褐煤及泥炭、工业矿物包括石盐、石膏等，是中西非地区的重要矿产，当地还生产大量水泥。

矿业对税收的贡献，不同的国家各不相同。在几内亚最高，矿业产生的税收占几内亚总税收的 72%(1989 年度)。此外，矿业还是许多国家就业的主要领域：例如铁矿行业是毛里塔尼亚除政府机构外的第二大就业领域，约占其现代工业就业岗位的 10%。矿业除了对国家创汇、税收及就业有很大贡献外，还促进了中西非地区许多国家基础设施的建设及当地经济的发展。特别是几内亚、加纳、加蓬、尼日尔、毛里塔尼亚及利比里亚的矿业部门，使用了其铁路及其发电能力的大部分。

表 1 西非和中非地区部分国家矿业产值

国 家	矿产品出口 万美元	矿产品出口占出口 总额比重%	矿 业 产 值 占 GDP 的比重%	主要出口矿产品
中非共和国	4500	45	4	金刚石
加蓬	17000	6	3	锰
加纳	62000	87	9	铀
几内亚	58000	87	15	金、金刚石
利比里亚	无资料	58	5	铝土矿
马里	20000	35	3	金刚石
毛里塔尼亚	20000	40	11	铁矿
塞内加尔	10000	10	1	金矿
塞拉利昂	无资料	90	6	铁矿
多哥	13000	40	8	磷矿、钛、金刚石
尼日尔	25000	70	8	磷矿、铀

资料来源：世界银行、采矿杂志、美国地调局、美国矿业局及其它。

中西非地区大规模的勘查投资，并没有带来相应的矿山投资。1995 年世界矿业总投资为 296 亿美元，只有 26 亿美元投入在除南非外的非洲地区。尽管中西非地区在开发大量新的金矿投资项目，但与其它地区，尤其是南美地区相比，

仍很逊色。西非和中非地区黄金产量（230 万盎司）比 1991 年增长了 55%，未来 5—7 年间还会增长 50%，但在其它矿产的矿山建设上几乎没有大的进展。西非和中非地区新矿山的建设，对保持其矿业持续发展至关重要。改善投资环境，吸引外资，是开发中西非地区丰富矿产资源的一个重大举措。

2. 地质背景与矿产资源潜力展望

2.1 地质背景

西非和中非地区的地质背景，以太古代及早元古代的前寒武纪克拉通、晚元古代泛非活动带，以及从元古代到第四纪的克拉通内沉积盆地为主。中西非地区的基岩露头很少，在北部地区（毛里塔尼亚、塞内加尔、马里、尼日尔及乍得）常常被沙丘覆盖，在南部地区常常被红土覆盖。

非洲中西部地区前寒武纪历史，是一个逐渐克拉通化的过程，或者是一系列越来越年轻的活动带（造山带）逐渐添加到早太古代古老陆核上去的过程。这样的地区与一些主要造山运动有关，如区域变质、褶皱及深成岩或火山岩的侵入活动。有时在已有的克拉通内发展成晚期造山带，但大多数情况下，是沿着克拉通边缘增添地壳物质而使较老的克拉通规模增大。非洲中西非地区大多数克拉通在太古代已稳定下来。例如，北部加蓬太古代陆核大约在 2.7Ga 稳定下来，而西非克拉通仅在 1.6Ga 稳定下来。

由于在泛非造山运动期间，最初的太古代-早元古代克拉通被克拉通内盆地和深部地壳活化作用广泛掩蔽，今天只有一些片段能被辨识出来。西非克拉通的主要残余块段，见于毛里塔尼亚、马里、塞内加尔等国。刚果克拉通部分出露在刚果、加蓬、几内亚、喀麦隆及中非共和国。Nilotic 克拉通的一些片段见于中非共和国北部和乍得。除了冈比亚、佛得角以及几内亚比绍以外，在这次研究的所有国家，均能看到太古代-早元古代克拉通的遗迹。

中西非地区太古代-早元古代克拉通，主要由花岗岩-片麻岩地体及火山沉积与沉积型绿岩带组成。绿岩带的年龄为太古代-早元古代，是重要的贵金属、贱

金属世界级大矿床的容矿岩石。太古代绿岩带存在于西非和中非地区尤其是塞内加尔、塞拉利昂、几内亚、利比里亚和科特迪瓦大部分碎裂的克拉通内。非洲第二大（仅次于南非威特沃特斯兰德盆地）金矿资源集中区，与西非克拉通早元古代列欧地体的绿岩带有关。这些绿岩带因位于加纳 Birimian 河谷，而称之为 Birimian 绿岩带，该绿岩带赋存有金矿和金刚石矿产。该绿岩带有 35 万平方公里，包括尼日尔、布基纳法索、多哥、加纳、科特迪瓦、马里、几内亚、利比里亚和塞内加尔。

西非和中非地区最后一次造山运动，为晚元古代到早古生代的泛非运动（600—450 百万年）。这次造山运动使古老的克拉通变大，同时，也使较老的太古代-早元古代序列重组。泛非活动带位于西非和刚果克拉通西缘。中非的泛非活动带广布于西非的东缘及刚果克拉通的西北缘。该活动带被认为由西非克拉通与东部大陆碰撞形成，地域包括马里、尼日尔、贝宁、尼日利亚及喀麦隆。到泛非造山运动末期，全非洲的各种克拉通被拼凑到一起，形成今天非洲的样子。现在还不清楚，古老的太古代-早元古代地壳物质有多少保存于泛非活动带中，而没有遭受强烈的变质作用。

未受任何造山运动影响的克拉通内沉积盆地，覆盖了中西非地区的大部分。沉积盆地的时代从元古代到第四纪。白垩纪到第四纪的海岸盆地沿大西洋海岸分布。

西非和中非地区曾是冈瓦纳大陆的一部分，直到该超大陆的解体（1.2 亿年前）。南美洲矿产丰富的圭亚那和巴西地体的基础地质，可与西非及刚果地体的基础地质相比较。这一事实可用于矿产勘查。

2.2 矿产潜力

2.2.1 贵金属矿产与金刚石

2.2.1.1 金矿

西非和中非地区前寒武纪绿岩带是大量生产矿山的容矿岩石，具有良好的金矿找矿前景。中西非地区的找矿潜力可与世界其它地区（加拿大、南非及澳大利

亚) 绿岩带的找矿潜力相比。

绿岩带中最有价值的地区是 Birimian 或早元古代的绿岩带区。Birimian 绿岩带还是加纳 (原称黄金海岸) 著名金矿的容矿岩石。金矿化存在于当地不同的地质环境中:

- 含自然金的脉型和网脉型毒砂和石英浸染状金矿化, 脉体切穿了“阿散蒂型”矿化;
- 含金的石英卵石砾岩, 类似于南非威特沃特斯兰德金矿;
- 与含丰富电气石的石英岩有关的金矿;
- 与花岗斑岩有关的金矿;
- 与大理岩有关的金矿。

尽管中西非地区的金矿存在于 Birimian 绿岩地质环境中的各种岩石单元, 但所有的金矿都有一个共同的特点: 这些金矿均受构造控制, 与主要剪切带密切相关, 与世界其它地区 (包括加拿大 Abitibi 绿岩带金矿) 前寒武纪金矿类似。以阿散蒂绿岩带为例, 加纳大部分金矿均存在于该绿岩带, 塞内加尔-马里断层控制着 Sadiola-Loulo Yalea-Bambadji 矿化带以及马里和布基纳法索的主要剪切带。

除了 Birimian 绿岩带以外, 太古代和早元古代绿岩带也有很大的金矿找矿潜力。这些绿岩带广泛分布于中非、刚果、加蓬、乍得、利比里亚、塞拉利昂和毛里塔尼亚。中西非地区有大量的原生和冲积金矿点。

因为在毛里塔尼亚探明了 Akjouit 金矿, 在泛非构造带中也存在金矿潜力。在该构造带内亦产有中晚元古代绿岩带, 以及与之相关的金矿化尼日利亚西南部的 Ilesha 绿岩带就是一个例子。此外, 类似的泛非构造带含金绿岩环境还存在于阿尔及利亚、苏丹及埃塞俄比亚。泛非地体已知的金矿化很少有构成经济可用规模的。因而, 与较老的早元古代和太古代地体相比, 泛非地体的金矿潜力较小。

2.2.1.2 银矿

中西非地区银矿的潜力有限, 银主要作为金矿和其它贱金属矿产的副产品。

在加纳，Au/Ag 比平均约为 20（1997 年，作为加纳采金副产品的银，产量估计为 30000 盎司）。

2.2.1.3 铂族金属元素

西非和中非地区，由于太古代-早元古代镁铁质-超镁铁质序列岩石广泛出露，此外还存在类似的较年轻的元古代镁铁质容矿岩石，因而具有铂族金属元素成矿的潜力大。由于铂族金属元素含量非常低，甚至在矿石品级的岩石中也是如此，铂族金属矿产的勘查通常很困难。此外，今天铂族金属元素的生产只限于世界少数几个矿床，其中大部分与巨大的岩浆岩杂岩体有关。铂族金属的主要生产者与南非 15 公里厚的布什维尔德的岩浆岩杂岩体有关，该岩体为一面积 8 万平方公里的基性和酸性岩浆岩岩盖，出露于地表。然而很难找到第二个这样的矿床，中西非地区原生铂族金属矿勘查的前景较好，因为到目前为止中西非地区的地质工作程度很低。中西非地区小型的冲积铂族金属/金矿也是一个找矿目标。太古代的 Man 地体已经发现了铂族金属矿化。

2.2.1.4 金刚石矿

西非和中非地区有相当长的金刚石生产历史，其大部分来自河流砂矿。只有一小部分来自蚀变金伯利岩。在几内亚 Kindia 地区，某些人工开采的残留重矿物与古老的古生代石英岩有关。金刚石的主要生产国有塞拉利昂、加纳、几内亚、利比里亚、中非共和国、科特迪瓦。最有金刚石成矿潜力的地区及残积和河流冲积金刚石砂矿不仅分布在上述国家，在其它国家也有，包括毛里塔尼亚、布基纳法索、尼日利亚、尼日尔、贝宁、多哥、塞内加尔、喀麦隆、刚果、加蓬和乍得。中西非地区的滨海砂矿也很有前景，尤其是在塞拉利昂、利比里亚、几内亚、加蓬及刚果。

中西非地区的勘查程度不高，尤其是对含金刚石的金伯利岩。被太古代岩系（>2.5Ga）覆盖的地区更有前景，如毛里塔尼亚北部 Regibat 地区西半部。就像在南非和西伯利亚已经证实的那样，被巨厚的地台盖层覆盖的古老太古代克拉通中心区，成矿金伯利岩的前景看好。另一方面，有找矿前景的钾镁煌斑岩沿着太

古代陆核周围或元古代活动带周边分布。中西非地区有前景的成矿区带包括早元古代活动带，但也可能包括泛非活动带。

巴西-圭亚那地体与中西非地体的板块构造有相似性，这就提高了中西非地区金伯利岩和钾镁煌斑岩的金刚石成矿前景。巴西大部分钾镁煌斑岩存在于元古代活动带中。它们常常受到活化的主要大陆构造控制，这些构造中包含有各种各样的碱性侵入体。在中西非地区也存在同样的地质环境。塞拉利昂 Yengema 是中西非地区最大的金刚石矿床之一，其含金刚石的矿体主要受拉伸的次级构造控制，这些次级构造是深部古老活动构造剪切带的一部分。这种有利成矿的地质环境在中西非地区广泛存在，但投入的勘查工作却很少。

2.2.2 有色金属矿产

2.2.2.1 铜、铝和锌矿

中西非地区与火山有关的块状硫化物铜、铅、锌矿床前景看好，它们主要与中西非地体太古代及早元古代绿岩带有关。世界其它地区类似的地体，尤其是加拿大，赋存有重要的与火山有关的块状硫化物矿床，例如，安大略提敏斯的硫化物矿床，其时代多为太古代。目前中西非地区已知有潜力的块状硫化物矿床，是布基纳法索的 Perkoa 锌矿，由联合国开发计划署于 1982 年发现。然而，中西非地区数个国家有色金属矿产的也有较好的前景，包括布基纳法索、科特迪瓦和加蓬，这种类型的矿也有不少线索。

另一个目标是 Tsumeb 或 Tetelo-Mavoio 型层控铜、铅、锌矿床，与中西非地体太古代及早元古代绿岩带有关。刚果的 M`Passa 矿床曾长期开采，但目前已停产。这种类型矿床中可能含金、银和钒。尼日利亚 Zurak 和 Abakaliki 地区附近的层控铅锌矿化，赋存于白垩纪的海相地台沉积中。据推测其储量潜力甚大。

2.2.2.2 镍矿

中西非地区的镍矿化主要与太古代，以及早晚元古代变质火山沉积岩系有关。镍矿化一般与包括角闪岩在内的基性和超基性岩石有关。低品位的可露天开采的红土型镍矿，具有良好而基本上尚未实现的找矿潜力，其中所含的钴也有一

定的价值。科特迪瓦 Falconbridge 是一个 Ni/Co 矿床。在太古代-早元古代基底有大量的镍矿显示，但在年轻的泛非活动带也有镍矿前景。

2.2.2.3 锡矿和钨矿

锡矿化与伴生有流纹岩、伟晶岩的环状杂岩体的不同世代花岗岩、碱性花岗岩有关。锡矿分布于喀麦隆、尼日利亚、尼日尔,主要产于晚元古代的中部泛非活动带中。已知的锡矿规模相当于中型。过去,尼日利亚中部 Jos 附近的一个知名采锡地,一直是重要的锡生产地。由于目前锡市场的状况及该区的锡矿规模较小,其剩余储量更适合于小规模人工开采。中西非地区其它国家,包括利比里亚、科特迪瓦、塞内加尔及加蓬,还有一些更小且分散的锡矿。钨矿化尽管通常与锡矿有关,但极少富集成矿,因而在经济上不重要。

2.2.2.4 其它金属矿产

中西非地区还已知有一些其它金属的成矿线索。在尼日利亚中部 Jos 附近,在与锡矿化类似的地质环境中,赋存有重要的铌铁矿及钽铁矿矿化。容矿岩石为中部泛非活动带的花岗岩、碱性花岗岩及伟晶岩。在毛里塔尼亚、塞拉利昂、利比里亚及加蓬,发现的铬铁矿点规模均较小,目前只能视为经济价值很小。如上所述,钴可能会与镍矿伴生。在刚果 M'Passa 地区,钒是 Tsumeb 型层状铜铅锌矿床的副产品。钼也是尼日尔铀矿的副产品。在布基纳法索,还发现了锂和稀土矿化。

2.2.3 大宗矿产

2.2.3.1 铝土矿

非洲铝土矿省由几内亚地块和喀麦隆地块组成。几内亚地块从几内亚比绍延伸到多哥,向北北东进入布基纳法索和中沙哈拉的 Hoggar。喀麦隆地块从西海岸起横贯中非直到莫桑比克。在稳定块区,经过长期中生代和新生代的长期准平原化作用和红土化作用,由前寒武系、古生代界中生界的各种岩石风化而形成铝土矿。几内亚地块包容了世界上最重要的工业铝土矿富集地。几内亚铝土矿不仅储量大(约占世界总储量的 2/3),而且质量高(Al_2O_3 57—60%, SiO_2 <1%)。相

对而言，喀麦隆的铝土矿质量要差（ Al_2O_3 43%， SiO_2 3.4%），这正是喀麦隆铝土矿过去未被开发利用的原因之一。在上述的几内亚和喀麦隆铝土矿省之外，也有经济可用的铝土矿前景。

2.2.3.2 铁矿

中西非地区前寒武纪铁矿建造，包括苏必利尔湖型的经济价值颇大和次经济性的铁矿，在规模和品位级上，与巴西和西澳大利亚的世界级的铁矿相似。许多铁矿床已被圈定，还需要进一步勘探以确定其储量和质量。大多数重要的铁矿与太古代曼恩群（利比里亚、几内亚、科特迪瓦、塞拉利昂）和刚果群有关（加蓬和刚果）。重要的富集的铁矿与晚元古代地体有关（毛里塔尼亚、塞内加尔、尼日尔），其它铁矿与中部泛非活动带有关（喀麦隆和尼日利亚）。普通的富磁铁矿矿石平均品位较低，为 30—45%，需要选成精矿和制成球团矿，以提高铁含量，降低 Si 含量。然而有些铁矿床已风化富集成高品位级赤铁矿，矿石含铁约为 60—70%。过去开采的是那些高品级铁矿石，现已基本采尽。开采低品级铁矿需要可观的投资。这是中西非地区大多数已知铁矿尚未开采的原因之一。

2.2.3.3. 锰矿

中西非地区元古代地层中尚有找到新锰矿的良好前景。加蓬 Moanda 地区唯一的锰矿床，赋存于中元古代未变质的 Franceville 盆地内 2000 米厚的碎屑沉积岩系中。加蓬的铀矿床也赋存于这个盆地。含锰地层厚度 150—200 米，包括黑色页岩、含铁建造，有时还有白云岩。锰的富集过程还不清楚，但是，它可能与较老含锰基底的风化，以及在化学上适合的环境中（黑色页岩、白云岩）缓慢而稳定的沉积有关。目前在 Moanda 开采的锰矿，仅占巨大的富锰盆地的一小部分，据估计，在 400—500 km^2 的盆地范围内，每平方米约有 20—27 吨锰（1997，Haeben P.W.）。在加纳的 Nsuta，锰矿化产在元古代界上 Birimian 群的富碳酸盐沉积岩中，锰矿石为低品位的原生锰矿或碳酸盐锰矿（ Mn ，30%）。高品位的（ Mn ，50%）氧化锰矿石，由第三纪的准平原红土化作用而产生的残积富集而形成。在布基纳法索的 Tambao，锰矿来源于高岭土化花岗岩的上带。在科特迪瓦的

Zilougoula (120 万吨 , Mn47%) 和 Korhogo (150 万吨 , Mn20—35%) , 锰矿还未开发利用。

2.2.3.4 磷矿

数处沉积磷矿床及重要的磷矿化 , 产于塞内加尔、毛里塔尼亚、多哥、贝宁、刚果的滨海沉积盆地中。其它磷矿则位于内陆 , 与第三纪及更老的克拉通内的海相沉积有关 (马里、布基纳法索、尼日尔、尼日利亚)。某些磷矿品位很高 (多哥磷矿 $P_2O_5 > 30\%$) , 在许多地区磷矿的前景看好。开采目前限于多哥、塞内加尔和马里的矿床。UNDP/BRGM 在刚果海洋沉积中已确定了 700 万吨锰矿资源 , 用土壤吸附原矿中的 P_2O_5 , 吸附率很高。在加蓬风化残积土壤中含有可观的磷和铌资源。

2.2.4 固体燃料矿产

2.2.4.1 煤炭、褐煤及泥炭

到目前为止 , 虽然在中西非地区只发现很少几处有开发价值的煤炭或褐煤 , 但在各显生宙克拉通内盆地内存在一定的成煤地质潜力。目前 , 中西非地区还没有进行过系统的煤田地质勘查 , 在尼日尔和尼日利亚 , 正在勘探烟煤矿床 , 尼日利亚还有几个其他的煤产地和矿点。在乍得的一些白垩纪盆地 , 通过打石油钻发现了烟煤和褐煤的找矿线索。中非共和国也产褐煤。由于许多潜在找煤区的基础设施非常落后 , 可能还不宜进行旨在投产的大规模开发勘探。起码就中期目标而言 , 其主要前景看来是小规模开发 , 供当地工业和居民烧煤所。有经济价值的泥炭的地质潜力与沼泽和湿地有关 , 特别是沿海。

2.2.4.2 铀矿

尼日尔和加蓬的砂岩型铀矿化 , 对这两个国家来说已具有举足轻重的经济意义。在加蓬的中元古代 Franceville 盆地和尼日尔的石炭-白垩纪 Agades 盆地等内克拉通盆地 , 铀矿受特定岩性单位的控制。除了加蓬和尼日尔正开采的铀矿储量外 , 已圈定了一些接替储量 , 主要在尼日尔。因品位低的缘故 , 加蓬剩余的经济可采储量已几近枯竭。在尼日尔 Agades 盆地 , 增大铀资源量的找矿潜力很大 ,

但是根据当前的市场情况及铀矿储量保证程度充分的现状,进一步的勘查可能尚无需求。中非共和国,特别是乍得,有几个富铀的磷矿床。

2.2.5 工业矿物

2.2.5.1 滨海砂矿

金红石、钛铁矿及锆石滨海砂矿,分布在中西非地区大西洋沿岸,南起利比里亚,北到部毛里塔尼亚,在加纳及喀麦隆也有。考虑到远景区广阔勘查程度低且有出口市场前景,这些地区应成为评价和未来开发的首选目标。

2.2.5.2 盐类矿物

目前中西非地区开采的盐类矿物包括石膏、石盐及苏打灰。该地区石膏和石盐有很大的储量前景。石盐和苏打灰有很好的出口潜力,这两种矿产也应作为优选目标。

2.2.5.3 高岭土

据信,中西非地区有经济价值的高岭土矿床前景良好。已经圈定大量的高岭土资源地,例如,在贝宁的 Adakpla 附近,高质量高岭土有 100 万吨,在乍得的 Mongo 附近,高质量高岭土有 53 万吨。人工开采的高岭土普遍用于当地建筑及陶瓷制作非常。高岭土的出口也有很好的前景,因此,中西非地区应把高岭土视为勘查和开发的主要目标。

2.2.5.4 其它工业矿物

中西非地区许多其它工业矿物也有地质潜力。对它们的评价过去仅粘了个边。中西非地区有潜力的工业矿物包括:石墨、蓝晶石,及稀土矿物,硅藻土、硅砂、锂矿物、滑石及钡矿物。例如,在乍得湖附近 115000km² 的范围内,赋存有高质量的硅藻土资源 300 万吨,在 Goereda 附近(乍得),石墨片岩含石墨 13—18% (C),利比里亚的硅砂(石英)资源达 10000 吨(原文如此——注)。

2.2.6 建筑材料

普通建筑材料资源在所有的国家都可以得到。装饰用的大理岩、花岗岩及其它石材分布广泛,尤其是贝宁、布基纳法索、喀麦隆、乍得、科特迪瓦、马里、

尼日利亚及多哥。

3. 当前的勘查活动

3.1 综述

随着投资环境的改善，金矿的勘查投入大幅增加，特别是西非。金刚石的勘查投入也有很大的提高。而对其它矿产的勘查投入则要落后得多，尽管有迹象表明，对贱金属的勘查投资也有意向。专项勘查集中在金矿上，其次是金刚石，世界其它地区也是如此。起码有 200 家公司在此地区勘查外国投资者主要来自北非，其次是南美、澳大利亚、欧洲和亚洲。大部分初步勘查由初级矿业公司承担，尤其是加拿大的公司其中一些公司已在其他地方投产采矿。在勘查中还有政府国立公司（特别在乍得）及国际货币基金组织参股。金矿勘查的主要发起者之一是阿散蒂公司，它是该地区仅有的一家当地大公司。中西非地区大多数国家制定了新的有利于投资的矿业法，政治也相对稳定，已经促进了勘查工作。另一方面，某些国家的政治不稳定，仍受不利的矿业法规约束，勘查工作停滞不前。

从 1991 年到 1996 年，世界对非铁金属矿产（主要是金矿）的勘查投入增长了 110%（不包括 FSU）。然而，勘查投资增长一直是有选择性的：按百分比极，在发达国家，如加拿大和美国，勘探投资的分额减少，澳大利亚保持平稳，西南太平洋国家略有增长。赢家是拉美地区和非洲，拉美的勘查投资从 15%上升到 29%，非洲从 5—13%。非洲的投资实际上已超过了美国 1995 年和 1996 年的勘查投入。

3.2 金矿

中西非地区勘查活动主要集中在西非 Birimian 绿岩带的金矿化。主要涉及 7 个国家：加纳、科特迪瓦、几内亚、布基纳法索、尼日尔、马里及塞内加尔。大部分地区的勘查活动可认为属早期阶段，相当于 20 世纪初在安大略和魁北克绿岩带进行的金矿“紧急”勘查，不过目前的勘查方法已大为改进，能很快提供结果以作比较。加纳的阿散蒂公司有一些生产矿山及许多勘查项目，开发水平已

表 2 1991 年和 1996 年勘查投入对比

1991 年			1996 年		
国家或地区	百万美元	%	国家或地区	百万美元	%
加拿大	420	27	拉美	963	29
澳大利亚	350	23	澳大利亚	666	20
美国	350	22	加拿大	461	14
拉美	230	15	非洲	418	13
西南太平洋	120	8	西南太平洋	415	13
非洲	80	5	美国	343	11
总计	1530	100	总计	3266	100

资料来源：Mining Journal /Metal Economics Group

更趋成熟。

在上述 7 个国家 ,Birimian 绿岩带的主体 ,实际上已被勘查许可区块覆盖。到 1996 年底 ,单就加纳而言 ,就有 126 个当地公司和 77 个外资公司已被授予金矿踏勘和普查许可证。

在西非 Birimian 绿岩带以外 ,其它有潜力的太古代或早元古代绿岩带一直处于相对未勘查的状态 ,原因很多 ,包括过去和现今政治不稳定性 (刚果、利比里亚、塞拉利昂及中非共和国)。最近 ,在过去被忽视的一些绿岩带已开始做勘

表 3 金矿勘查项目

国家	项目	执行者	资源量百万盎司金	采矿方法	注
加纳	Mpesetia	Knight Leo Shields 金矿公司	不详	不详	3800 万 盎司 /2.29g/t Au
加纳	Kubi	Nevsun	190 万 盎司 /2.5g/t Au	露采	5950 万 盎司 /3.11g/t Au
几内亚	Mandiana	阿散蒂 /Iamgold	不详	露采	钻探
尼日尔	Samira	Placer/Etruscan		露采	钻探
尼日尔	Saoura/Libiri	阿散蒂 /Iamgold	不详	不详	5200 万 盎司 /1.99g/t Au
布基纳法索	Poura	Sahelian Goldfields	60 万盎司	不详	不详
布基纳法索	Sequenega	Golden Knight	不详	不详	3400 万 盎司 /2.74g/t Au
布基纳法索	Taparko	High-River	110 万 盎司 /3.4g/t Au	露采	剪切带金矿
塞内加尔	Sabodala	Pagrt/La Source	900 万盎司	露采	火山沉积序列
塞内加尔	塞内加尔金矿	Canarc Res	95 万盎司	不详	
刚果	Bisindji	Samax	不详	堆浸	20700 万 盎司 /1.35g/t Au
贝宁	Perma 部分	政 府	26 万 盎司 /9g/t Au	不详	品位低储量大

资料来源：Mining Annual Review , US Geological Survey

查工作，尤其是在刚果和加蓬。泛非活动带的金矿勘查活动有限。下面是中西非地区某些较有成效的勘查项目的成果：

3.3 金刚石

在许多国家，包括加纳、几内亚、布基纳法索、中非共和国及毛里塔尼亚对有经济前景的金伯利岩、钾镁煌斑岩及冲积砂矿的金刚石勘查正准备进行，或已建议进行，或正在继续进行。含金刚石金伯利岩的有利靶区，通常是根据有太古代陆核存在以及有冲积金刚石矿化存在来确定。主要勘查公司包括 De Beers 公司及 Ashton 矿业公司等。De Beers 公司与几内亚政府刚刚达成一项协议，去定了勘查、开采期限，以及任何金刚石产品的销售均须通过 CSO (De Beers 公司中心销售组织) 进行。几内亚东部金伯利岩的勘查将首先进行航磁测量。

3.4 铜、铅、锌、镍

上述四种矿产仅投入了有限勘查。其中一个靶区是刚果泛非褶皱带中的 Tsembe 型铜、铅、锌矿化：加拿大的初级非洲矿业公司 (Junior Africa) 已获得了普查许可证，包括刚果尚未开采的 M'Fonati 和 Hapilo 铅锌矿山。

3.5 镍矿

Falconbridge 镍矿公司与 Trillium 资源公司及国有的 SODEMI 公司合作，正在进行一项初步勘探，以评价位于 Touba-Biankouba-Sipilou 地区的红土型镍

表 4 有潜力的勘查项目 (金刚石、贱金属)

国家	项目	公司	储量/资源	备注
贱金属				
科特迪瓦	Touba	Falconbridge	169 百万吨 Ni 1.89% Co 0.08%	红土型
刚果	Yangakoubanza	Africa	3 - 4 百万吨 Pb(+Zn) 12%	铜铅锌矿化
金刚石				
中非共和国	Roandji conc.	United Reef/ Asquith Res	不详	普查
中非共和国	Agoudo/Manga	United Reef	不详	钻探
毛里塔尼亚	Tiris 省	SNIM	不详	金刚石勘查
毛里塔尼亚	Bir moghreïn	Ashton	不详	金刚石勘查

资料来源：Mining Annual Review，US geological Survey

矿。此外，对镍矿延伸状况的勘查相对不多。由于该区红土型镍矿的潜力不明，该靶区的勘查未来有望增加。一个优先的勘查靶区就是伴生有钴的红土型镍矿。

4. 采矿与矿山建设

4.1 综述

金矿勘查的增加正在得到回报：1990 年以来，西非地区的黄金生产已经大幅增长，在 1998 年以及未来 5—10 年还将进一步增长。相反，中西非地区其它矿产资源（包括铝土矿、磷矿、铁矿及锰矿）新的开发，一直处于停滞状态。金刚石的勘查与矿山建设最近才提上日程，规模较之金矿也更为谨慎。金刚石生产要取得预期的显著进展还需几年时间。

4.2. 金矿

中西非地区，尤其是西非地区，金矿的开采历史悠久。据报道加纳在公元前 3000 年就已生产黄金，是古代埃及的黄金供应者。在十六世纪，世界黄金生产的三分之一来自加纳。在 1324 年，马里的皇帝 Kanka Moussa 去麦加朝圣。他带去的黄金（西非产）太多，以致使当时的世界黄金价格低靡了多年。

此后，由于诸多原因，包括投资环境差，竞争不过南非及世界其它国家，中西非地区缺乏勘查和矿山建设投资，西非地区的黄金生产下降了。西非地区的黄金生产出现重要回升，是近 5—15 年的事情。主要生产矿山及拟建矿山见表 5 和表 6。

中西非地区的热带气候产生了被强烈风化的含金红土和腐泥岩，这种特点非常适合低成本的地表开采，如金矿堆浸。如表 5 和表 6 所示，目前大多数金矿开采方法和实际上所有的拟行开采均为地表开采法。在显著增大西非金的可采储量方面，新近和正在取得的成功，都因为近地表的低品位（氧化）金矿（含金 1.3g/t）可以经济地被回收。现在的新挑战是，如何用露采和坑采方法经济地回收低品位硫化物。在马里 Sadiola Hill 矿山，已建议打大量钻探以评价硫化物矿石，这些矿石位于可露采氧化矿体以下约 140 米。难溶的含金硫化物矿化选矿

成本较高。因而，要有足够高的金的价值回报，就需要开采品位合算的矿石。Sadiola Hill 矿山的情况还不清楚，或是保密的。

并不意外的是，现营矿山及在建矿山的大部分黄金生产者都来自非洲，不是真正的该地区公司（阿散蒂），就是南非的公司（包括 Anglo America 公司、JCI 公司、Goldfields 公司、Gencor 公司、Randgold 公司、Ranger 公司）。阿散蒂公司和南非的公司熟悉非洲地区情况，把非洲当作自己的家园，而且具有在非洲大陆成功运作的经验。北美和澳大利亚的竞争者更多地面对全球范围（包括南美和亚洲），他们更愿意在其它地区投资。他们也许缺乏非洲人所特有的耐心。有一个例子，在马里，由 Randgold 资源公司（以南非为主的公司）运作两个矿床，Syama 和 Loulo-Yalea 矿床的转让。这两个矿床原先属于 BHP 公司，该公司认为矿床太小及其它原因要撤出来。Randgold 公司成功地解决了一个问题，把工时从两班 12 小时制改为三班 8 小时制，加上休息日的调整，从而大大改善了劳资关系，提高了生产率。

北美的初级矿业公司，尤其是加拿大公司，表现出较能适应当地情况，并已取得较大成功，如 Iamgold 公司、Samax 公司、Eden Rock 公司、Etruscan Resources 公司及 Highriver 公司。

由于加强了勘查工作，中西非地区金矿资源基础稳步增长，尤其是在加纳、马里、几内亚，此外还有尼日尔、布基纳法索、塞内加尔及科特迪瓦。

4.3 金刚石

中西非地区大部分金刚石产量来自冲积砂矿，小部分来自残积矿床或蚀变的金伯利岩岩管。实际上，除了加纳 Akwatia 矿山和几内亚 Aredor 矿山以外，其它所有金刚石矿山均小规模经营，人工开采。冲积金刚石砂矿的主要人工开采区如下：

- (a) 中非共和国中东部，集中点为 Mouka、Ouadda、Yalinga
- (b) 中非共和国西南部
- (c) 加纳的 Birim 金刚石矿田

表 5 当前的金矿生产

国家	经营者	矿山	年产量 黄金盎司	储量 百万盎司	采矿 方法	成本 美元/ 盎司	品位
布基纳法索	小矿	N-east	40000		冲积采矿		
喀麦隆	小矿	East Cam	30000		矿脉冲积采矿		
中非共和国	小矿	West C.	10000		冲积采矿		
乍得	小矿		5000		冲积采矿		
刚果	小矿	Yangadou	24000		冲积采矿		
科特迪瓦	Eden Rock Gov	Aniuri Junction Zone Toliesso	30000	0.5	露采	300	
	Normandy Gov	Ity	40000	0.5	露采	100	
加蓬	Mimor	Eteke	1000		冲积砂矿		
	小矿		4000		冲积采矿		
加纳	阿散蒂(OP)	Obuasi	851000	18	露采	260	3.9
	Gov	(阿散蒂)			坑采尾矿		10.3 2.6
	阿散蒂	Ayanfuri	50000	0.2	堆浸	252	1.3
	阿散蒂	Iduapriem	160000	1.5	露采	300	1.9
	Pioneer	Teberebie	240000	8.2	堆浸	161	
	Gold Fields. Golden Knight	Tarkwa	42000	13	坑采	314	1.39
	Gencor Ltd.	Bogosu	105000	1.6	坑采	200	
	Barnex LCI&Gov	Prestea	34000		露采		
	Samax Gov	Prestea Sankofa	20000	0.5	尾矿	220	
	Akrokerri Gov	Bonte Gold	21000				
	加纳金矿 公司	Obenemase	19000	0.5	露采		
	Dunwa	Dunwa	5500		冲积砂矿		
马里	Anglo Am.C Iamgold Gov IFC	Sadiola	313000	4.5	露采	160	2.86
	Randgold Gov IFC	Syama	190000	2.2	露采		4.4
	小矿		10000		矿脉冲积砂矿		
毛里塔尼亚	小矿		6000				
尼日尔	小矿	Liptako area	32000				
尼日利亚	小矿						
塞内加尔	小矿	Faleme	10000				
塞拉利昂	小矿	Var areas	500		冲积采矿		

资料来源：Mining Annual Review，US geological Survey

表 6 主要扩建及新建金矿山

国家	经营者	矿山	年产量 黄金盎司	储量 百万盎司	采矿 方法	成本 美元/ 盎司	品位
加纳	GoldFields. Golden Knight Gov	Tarkwa	42000 575000	13	露采	210	1.9
	Pioneer Gp Gov	Teberebie	24000 400000	8.2	堆浸	161	
马里	Rangold Gov IFC	Syama	190000 270000	2.2	露采	210	4.4
加纳	阿散蒂 Ranger Gov	Biniani	170000	1.5	露采	230	2.7
		Abosso Damang	270000	2.2	露采	200	3.1
几内亚	阿散蒂 Gov	Siguiri	150000	2.0	堆浸	150	1.5
	Kenor Normandy	Fayalala		0.2	堆浸		1.7

资料来源：Mining Annual Review，US geological Survey

(d) 塞拉利昂的 Yengema

(e) 几内亚中南部 Gbenko 周围，利比里亚西北部 Lofa 河附近。

产量数据只是估计数，因为得到小矿山的准确数据很困难，而且有大量走私。大部分宝石级金刚石和质量最好的石料传统上来自几内亚。产自中非共和国和塞拉利昂的金刚石，只有 10% 为工业金刚石，其余为宝石级或近宝石级金刚石。加纳产的金刚石多为工业级金刚石，或质量差的近宝石级金刚石。主要生产国如下（1996 年产量）：

表 7 有关国家金刚石产量与质量

国 家	1996 年产量	质 量
加纳	714000 克拉	8% 为宝石级金刚石
中非共和国	470000 克拉	55% 为宝石级金刚石
塞拉利昂	270000 克拉	55% 为宝石级金刚石
几内亚	184000 克拉	70% 为宝石级金刚石
利比里亚	150000 克拉	25% 为宝石级金刚石

资料来源：Mining Annual Review，US geological Survey

4.4 有色金属矿产

目前中西非地区还没有生产铜、铅、锌。只有两个项目均属中等规模，近知正在考虑开发。一个是毛里塔尼亚的 Akjout Cu-Au 矿床，系老矿山，正在做

可行性研究，估计储量 2500 万吨，含 Cu 1.6%，含 Au 0.96g/t。该矿的价值主要取决于其中金的品位。另一个项目是布基纳法索的与火山块状硫化物型（VMS）Perkoa 锌矿，1997 年进行了预可行性研究，估计储量 560 万吨，含 Zn 18.2%。某些勘查与刚果 Niara 地区 Tsumeb 型铜铅锌矿有关，其金属储量为 51 万吨。

镍和钴在中西非地区目前也没有开采，但是在科特迪瓦的红土型 Touba-Biankouba-Sipilou 镍钴矿由 Falconbridge 公司开发，可能在 2000 年 1 月投产（估计储量 16900 万吨，含 Ni 1.77%，含 Co 0.08%）。其中钴的含量尤有经济意义。

脉锡矿、残积及冲积锡矿床的规模大都为中型。在喀麦隆、尼日利亚及尼日尔，这些锡矿在小规模开采。锡矿的生产受到储量减少、投资缺乏、价格低、成本高的困扰。尼日利亚中部 Jos 市附近的采锡区，过去一直是主要产区。在六十年代，尼日利亚是非洲锡矿的主要生产者（年产锡 9000 吨），位居世界第八。其潜在地质资源量估计为 5 万吨（ SnO_2 ），似乎有理由增加勘查和能够开发新的经济矿床，不过可能仅为中小矿床。

4.5 大宗矿产

4.5.1 铝土矿

几内亚年产原铝土矿石 1400 万吨以上，居世界第二位，仅次于澳大利亚。几内亚铝土矿储量约占世界铝土矿储量的三分之二。其铝土矿生产来自三个露天采场：Sangaredi、Kindia 和 Fria。1998 年，Sangaredi 和 Fria 采场的产量均有增长。Fria 采场的铝土矿产量用于几内亚唯一的 Friguia 铝土矿-氧化铝联合企业。Friguia 的氧化铝产量，将从目前的年产 70 万吨增长到 2000 年的 120 万吨。与俄罗斯和乌克兰公司的谈判已经开始，计划建设一座新矿山 Dian-Dian。除几内亚以外，中西非地区铝土矿的生产国限于加纳，由于铁路运输等问题，该国 Awasso 矿山的年产量已降到 40 万吨以下。1994 年以前，塞拉利昂也是铝土矿的主要生产国，1993 年的年产量超过 160 万吨。由于政治原因，该国的铝土矿生产实际上已经停止。喀麦隆的铝土矿矿床，Minim-Martap（储量 9 亿吨）和

Ngaouanda (储量 2 亿吨) , 一直未被开发利用 , 主要原因是基础设施差 , 矿石质量不高。

4.5.2 铁矿

目前唯一的铁矿生产来自毛里塔尼亚 , 1996 年铁矿石总在才铁矿石总产量为 1116 万吨 , 居世界第 11 位。开采的矿石类型有两种 : Zouerate 附近的高品级直接装船赤铁矿矿石 (Fe 品位 64—65%) , Guelb EL Rhein 的低品级磁铁矿矿石 (Fe 品位 37%) 。低品位的铁矿石需要选矿 , 将铁品位提高到 66% 。计划通过生产高品位磁铁矿球团矿来提高产量 , 这将需要建立一座高级的选矿厂和球团厂。为什么这项计划是经济可行的 , 而中西非地区的其他地方不行 , 主要原因是基础设施好 , 有一条长 650 公里的现代铁路通到努瓦迪布港。由于政治原因 , 利比里亚的一些有潜力的铁矿山已经关闭。开发科特迪瓦和加蓬的铁矿的研究正在进行。这些矿山的建设取决于市场条件的改善、对基础设施的大量投资 , 以及政治稳定性。由于利比里亚政治环境的改善 , 可利用现有铁路通达利比亚的布坎南港 , 开发几内亚 Mt .Nimba 或 Richaud 高品位 (65%Fe) 铁矿的希望重燃。要做的仅是建设 14 公里的铁路 , 把 Mt.Nimba 与现行铁路连接起来。

4.5.3 锰矿

中西非地区的主要锰矿生产公司是加蓬 Moanda 公司 , 1996 年产量 198 万吨 , Mn 平均品位 50% 。产状平缓的矿层厚 5—6 米 , 覆盖厚度也为 5—6 米。Moanda 锰矿石估计储量 2 亿吨 (50%Mn) 。第二大锰矿生产者是在加纳的 Nsuta 公司 , 其估计产量 27 万吨 , 估计的平均品位为 30—40%Mn , 保有储量 470 万吨。未开发的锰矿资源主要在科特迪瓦和布基纳法索。布基纳法索的 Tambao 锰矿 (估计储量 190 万吨 , 55%Mn) 正在考虑开发。科特迪瓦的 Mokta 锰矿 , 1960—1970 年共生产 136 万吨锰矿 , 平均品位 45—52%Mn , 目前停产。

4.5.4 磷矿

中西非地区磷矿主要生产国是多哥 , 1995 年 , 其 Hahotoe 和 Akoumape 矿山共生产磷矿 265 万吨。已经建立了一座选矿厂 , 但缺少下游的化学加工设施。已

经规划了新矿山的开发，以增加磷矿生产。其磷矿石的镉含量高，但在加拿大及世界其它地区仍然有市场。在塞内加尔的两座露天磷矿（Thies 和 Taiba），合计产量为 160 万吨。多哥和塞内加尔所产磷矿主要用于出口。马里的小磷矿主要用于当地肥料供应。中西非地区许多其他国家也查明了可观的磷矿储量和资源量，可供开发利用，主要是毛里塔尼亚、布基纳法索、尼日利亚和尼日尔。基础设施的缺乏是开发的主要障碍。在尼日尔尼亚美市东南 135 公里处，磷资源量达 2.07 亿吨（23% P_2O_5 ）。在加蓬 Mabounie 碳酸盐岩的风化土壤中，高品位磷酸盐的资源量为 1.4 亿吨，正考虑开发。以年产 200 万吨高品级（39% P_2O_5 ）磷精矿项目计，可供的磷资源能够足以维持 20 年（据 Mining Review，1997）。

4.6 固体燃料矿产

4.6.1 煤炭、褐煤和泥炭

尼日尔的 Anou-Araren 露采烟煤矿，供应当地的热电厂，其电力供应 Arlit 和 akouta 的铀矿。1996 年该煤矿的产量为 14 万吨。该地区煤炭的总储量估计为 1140 万吨。在尼日利亚的 Lafia 和 Enugu 附近，有一些小烟煤矿山在运营，其年总产量为 15 万吨，供当地使用。但其增加储量供出口的计划难以实现。在尼日尔的 Anou-Araren、Ader-Doutchi 及 Salkadama-Sarou 等地，还有一些小的褐煤产地。通过与加拿大的合作，在 Anou-Araren（尼日尔）进行了用煤炭炼焦供当地自用的研究。

塞内加尔 Daker 以北地区，其泥炭资源估计约有 2300 万立方米，足以供 30MW 的发电厂使用 20 年。目前已有计划开发这些泥炭资源。在该地区还有一些劣质泥炭资源，可为当地供暖。

4.6.2 铀矿

过去，铀矿的开采对尼日尔和加蓬来说是很重要的，对尼日尔来说未来仍然保持其重要性。1996 年加蓬的 Mounana 铀矿产铀金属 623 吨。由于储量耗尽，开采于 1998 年终止。尼日尔的 Arlit 和 Akouta 铀矿，1996 年的合计产量为 3160 吨铀金属，还有大量剩余储量（估计为 17 万吨金属铀），可以保证矿山生产约

50 年。其储量还有增长的可能。由于法国和日本以高于市场价格购买尼日尔的铀，有效地支持了铀矿的经营。在尼日尔的其他地方还有未开发的铀储量，包括在 Arlit 以南 110 公里的地区，也已查明了 6 万吨的金属铀矿。尼日尔的 Akouta 是世界上最大的地下铀矿山，产量约为 2200 吨，其余产量则来自 Arlit 附近的露采铀矿。在乍得和中非共和国，含铀磷矿的经济潜力十分有限，因为冶炼困难，加之落后的基础设施，还有环境问题。

4.7 工业矿物

1994 年，塞拉利昂滨海砂矿公司生产了 14 万吨氧化钛含量为 96% 的金红石和 6.2 万吨钛铁矿。由于政治不稳定，这个曾经是世界第二大钛矿公司于 1995 年倒闭。喀麦隆 Akonolinga 滨海金红石砂矿项目计划于 1997 年投产，预期年产量 5 万吨（金红石品级 2—3%）。其总储量估计为 30 万吨。塞内加尔和冈比亚过去也小规模地开采金红石砂矿。

毛里塔尼亚 Nuakchott 附近的一个采场生产石膏，供当地使用。并计划扩大生产规模供出口。尼日尔和马里也少量石膏生产。

在乍得用人工方法从乍得湖中生产天然碱（苏打灰），主要出口到尼日利亚。尼日利亚也生产苏打灰。

岩盐是中西非地区开采的主要工业矿物原料，生产国包括贝宁、布基纳法索、佛得角、乍得、加纳、马里、尼日尔及塞内加尔。生产的大部分岩盐是海水或湖水的蒸发岩。海盐的提取不太重要。

一家加拿大公司（刚果矿产公司）最近宣布，将在刚果从一种碱水钾镁氯酸盐（carnellite）中提取镁和其它产品。carnellite 与滨海磷一起分布在面积 8000 多 m^2 。这项计划需要建立一座溶解-提取工厂，投资 35000 万美元。

4.8 建筑材料

作为水泥原料开采灰岩的国家包括：贝宁、喀麦隆、刚果、马里、塞内加尔、尼日尔和尼日利亚。在科特迪瓦、加蓬、加纳、几内亚、利比里亚、毛里塔尼亚和多哥的水泥生产主要依靠进口的矿渣。Venus Ciment S.A 公司正在与政

府就建设乍得国内水泥工业进行谈判。政府已经许可开采 Baore 的石灰岩。用白云岩生产含镁水泥在布基纳法索具有可行性。中非共和国、几内亚、冈比亚、几内亚比绍都没有水泥工业。在喀麦隆和佛得角开采白榴火山灰来替代水泥。

中西非各国砂石的小规模开采很普遍。开采地大都在大城市附近。粘土、灰岩、砂石、玄武岩、花岗岩、红土及高岭土作为建筑材料在当地广泛使用，并供给制砖、陶瓷及其它建筑业。

出口的建筑材料包括石材，如大理岩、花岗岩及片麻岩等。喀麦隆、马里、尼日利亚及多哥的产量均不大。加纳也生产石材。布基纳法索生产大理岩，贝宁高质量的大理岩储量有 1300 万吨。

5. 矿产分布、加工与市场

5.1 矿产分布

在中西非地区，大部分矿产品的生产和产地分布不均衡。开采活动，尤其是一些特定矿产的开采，集中在少数几个国家。加纳和马里两国占中西非地区黄金产量的 92%。几内亚（世界第二大铝土矿生产国）的铝土矿产量占该地区产量的 97%。只有毛里塔尼亚生产铁矿石，其铁矿石产量居世界 11 位。所有的锰矿生产来自加蓬和加纳，加蓬占总产量的 88%。中西非地区金刚石产量的 98% 来自 4 个国家：中非共和国、加纳、塞拉利昂和几内亚。只有尼日尔和加蓬生产铀矿，几乎 100% 的磷矿生产产自多哥和塞内加尔。有限的煤炭生产则局限在尼日尔和尼日利亚。所有的锡矿生产来自尼日利亚、尼日尔和喀麦隆。

矿业生产分布不均的主要原因与特定成矿地质环境的变异有关。但也有其它原因，特别是勘查及开发开支水平的差异。政治不稳定对一个国家的矿业影响巨大，利比里亚的铁矿和塞拉利昂金红石生产，皆因战争爆发而一直处于停产状态。

5.2 加工与市场

一般说来，中西非地区为数不多的所有大中型矿山，均采用现代技术和先

表 8

主要生产矿山

国 家	矿 山	公 司	年产量	注
金 刚 石				
中非共和国		小矿	470000 克拉	74%宝石级
		Radasson,United Reef,Trans Hex		人工开采
加纳	Akwatia	Teberebie	271000 克拉	
加纳		小矿	443000 克拉	
几内亚	Aredor	Trividence	10000 克拉	
几内亚	Diani riv	Hymex	144000 克拉	70%宝石级
几内亚	Various	小矿	30000 克拉	估算
塞拉利昂		小矿	270000 克拉	
利比里亚		小矿	10000 克拉	估算
喀麦隆		小矿	3962 克拉	
科特迪瓦		小矿	15000 克拉	
加蓬		小矿	500 克拉	
铝 土 矿				
加纳		Brit Alcan Gov	38 万吨	
几内亚	Boke/Sangaredi	Halco/Gov	1200 万吨	1996 年产量
几内亚	Kindia	Gov		Al ₂ O ₃ 62%
几内亚	Friguia	Frialco	70 万吨	将扩大生产
磷 矿				
多哥	Hahotoe/Akoumape	Gov	200 万吨	1996 年产量
塞内加尔	Ties/Taiba	CSPT/SSPT 50%Gov	164.6 万吨	1994 年产量
马里	Gao	小矿	3000 吨	
锰 矿				
加蓬	Moanda	Comilog	198 万吨	1996 年产量
加纳	Nsuta	Elkem Int	26600 吨	
铁 矿				
毛里塔尼亚	Zuerate/Guelb	SNIM	1115.8 万吨	1996 年产量
石 膏				
毛里塔尼亚	Sebkha Akouape	Samia	12500 吨	1995 年产量
马里	Tessalit		700 吨	
尼日尔			1800 吨	1996 年产量
铀 矿				
加蓬	Mounana	Comuf	623 吨铀金属	
尼日尔	Arlit	SOMAIR	3160 吨铀金属	1996 年产量
尼日尔	Akouta	COMINAK		
锡 矿				
喀麦隆	小矿	个体	10 吨	
尼日尔	Air	个体	10 吨	
尼日利亚	Jos	小矿	243 吨	
钼 矿				
尼日尔			10 吨	
煤 矿				
尼日尔	Anou-Araren Gov		14 万吨	1996 年产量
尼日利亚	Lafia-Enuga		9 万吨	1989 年产量
石 盐				
贝宁			100 吨	
尼日尔	InGall,Bilma		3000 吨	1996 年产量

塞内加尔	Kaolak		10 万吨	1989 年产量
加纳			5 万吨	1989 年产量
布基纳法索			6500 吨	1996 年产量
佛得角	Maio		3000 吨	1989 年产量
乍得	乍得湖			湖盐
马里	Taoudenni		5000 吨	湖盐
天然碱				
乍得	乍得湖	小矿	12000 吨	
建筑材料				
塞内加尔	Dakar/Thies			石材
塞内加尔	Rufisque			灰岩
喀麦隆				灰岩
喀麦隆				大理岩
喀麦隆				白榴火山灰
贝宁				灰岩
刚果				灰岩
马里	Gangontery			灰岩
尼日尔	Malbaza			灰岩
尼日利亚			130 万吨	灰岩
尼日利亚				大理岩
乍得	Dandy 采场		7 万吨	
乍得	Fianga 采场		10 万吨	
多哥	Gnaoulou/Pagala			大理岩石材
加纳	Bolgatanga			花岗岩
加纳				花岗岩
布基纳法索	Tiara		11 万吨	大理岩、灰岩 白云岩

进的采选设备，可与发达国家的矿业相比。而金矿、金刚石及锡矿，则采用传统的人工采选。

大部分新的金矿山为低成本的露采矿山，使用破碎和转换 CIP/CIL 技术来处理非难熔的氧化矿及氧化-硫化混合矿石。就地将载金炭分离、电解及冶炼。最终产品很容易地运到海外市场精炼。其中一个例子是马里的 Sadiola 露天矿山，由 Anglo American Corporation 公司经营，运营投资 2.95 亿美元。在一个双流水线的选厂中使用 CIP 技术，每年可处理 400 万吨矿石。双线选厂在一条线出现故障的情况下，另一条线仍然能继续生产。其最大采坑深度 150 米。矿石风化蚀变，很容易钻孔和爆破。氧化矿石金的回收率可达 93%，氧化硫化混合矿石可达 70%。估计 5 年可付还成本。经营成本为每盎司 140 美元，全现金成本（包括矿区使用费和管理费）为每盎司 170 美元。查明储量和可期储量 4820 万吨矿石。（Au 2.86g/t），相当于 450 万盎司黄金。氧化矿石及（较低的）硫化矿石储

量还有前景。就规模、低成本运营和总价值而言，Sadiola 金矿可能是中西非地区最好的新的发现。

表 9 主要扩建和新建矿山（不包括金矿）

国家	矿产	项目	估算	备注
扩建矿山				
毛里塔尼亚	铁矿	Guelb	SNIM	选矿
新建矿山				
毛里塔尼亚	Cu-Au	Akjouit	GEMAK	
毛里塔尼亚	磷矿	Bofal	Samia	
布基纳法索	Zn-Ag	Perkoa	Gencor	
加蓬	磷矿	Mabounie	Somino	
刚果	镁	滨海	刚果矿业公司	
喀麦隆	金红石	Akonolinga		
	铁矿	Mt.nimba Mt.kalayo	Gov	
科特迪瓦	镍矿	Biankoum	Falconbridge	
几内亚	铝土矿	Dian-Dian	Gov	
几内亚	铁矿	Mt.Nimba	Euronimba	
乍得	灰岩	Baoare	Venus Cement	
尼日尔	石盐	Tidikelt		

在新金矿山建设中，地表堆浸的使用也很普遍。他们用与上述类似的技术区别在于不需要磨矿。通常只需要简单破碎和堆起来即可。由于成本很低，含 Au1.3g/t（在 Ashanti 为 0.94g/tAu）的金矿也可开采。金的回收率不高（通常只有 60%左右）。对硫化矿石，需要使用复杂的浮选技术，获取精矿，而不是粗金银块。阿散蒂公司的 Gold-field 分公司在加纳 Obuasi 的金矿把所有的处理技术都组合在采金中：大部分地下硫化矿石在 Pompora 选厂进行处理。该选厂首先湿法磨矿，再做重选回收自然金，然后做泡沫浮选，继而焙烧、氰化处理、炭吸附及精矿冶炼。8g/t Au 的矿石金回收率为 81%。其余坑采矿石和地表矿在硫化物选厂处理。该选厂是此矿山的最大生产单位，1996 年生产黄金 32.9 万盎司。它在氰化处理堆浸之前，采用了 Gencor 的细菌淋滤技术将难熔的硫化物氧化，该厂是世界上最大的细菌淋滤选厂。这种现代化流程的重要性是环境优势：生产中不需要控制常规浮选产生的 SO₂ 排放，毒砂中砷的含量也降低到环境许可的标准。其金的回收率对含 5g/tAu 的矿石为 77%。露天采出的矿石或者用 CIL 技术处理，或者用堆浸方法处理。在 Obuasi 用热堆浸技术处理在 1.5g/tAu 以下、但高于边

界淋滤品位低品位 0.4g/tAu 的对平均品位为 0.94%Au 的矿石而言，其回收率为 61%。

中西非地区有 4 个规模大的铝土矿露天采场，3 个在几内亚，1 个在加纳。其中，几内亚的 Sangaredi 矿山是世界上最大的铝土矿矿山之一，生产品级为 62%Al₂O₃的铝土矿 1200 万吨。铝土矿通过标准块度的破碎、淘洗去泥（和相伴的二氧化硅），经铁路将散装铝土矿运到港口出口海外，供进一步加工。几内亚只有 Friguia 矿山的 70 万吨（只占总产量的 5%）铝土矿在当地进一步加工处理（在设于 Fria 的 Friguia 铝土矿-氧化铝联合企业）。到 2000 年计划扩大氧化铝的生产能力从 70 万吨/年扩大到 120 万吨/年。Friguia 生产的氧化铝经铁路运至港口，装船到海外炼铝。由于运输成本高，可能要考虑今后在国内做铝土矿的下游处理，加工成氧化铝，甚至建设炼铝厂。中西非地区有三个炼铝厂，它们是加纳的 Tema，喀麦隆的 Edea，及尼日利亚的 Ikot Abasi 氧化铝冶炼厂。

中西非地区只有一个铁矿山（毛里塔尼亚）和两个锰矿山（加蓬和加纳）在运营，其情况与铝土矿差不多：当地加工能力较小，但装卸矿石相关的运输成本很高。矿石用铁路运到港口装船出口，供进一步加工。在毛里塔尼亚，铁矿的运输距离达 670 公里。在 Guelb El Rhein，低品位的磁铁矿（37%Fe）必须在当地非赢利的选厂用干磁选把品位提高到 66%Fe。计划高品级球团铁矿的生产能力为 500 万吨/年。这会大大降低运输成本。由于中西非地区缺乏基础设施，包括没有或只有运营（管理）很差的铁路，能源供应短缺（或价格很高），限制了中西非地区更多矿床的开发，尤其是位于边远地区的矿床。

基础设施对磷矿的开发同样重要，起码象塞内加尔和多哥大规模开发出口的话。塞内加尔的大部分磷酸钙供出口，而磷酸铝要焙烧成炼渣，或作为肥料供当地使用。因为多哥的磷矿石含钙高，完全没有深加工，因而其磷酸盐的出口困难日益很大。其对加拿大、菲律宾、西班牙、尼日利亚和印度的出口还在继续。

尼日尔和加蓬开采的铀矿加工或精矿，易于船装车载，或用飞机运输，出口到法国、日本和西班牙。对铀矿的市场需求未来变化难测。由于同法国签订了

新的长期的供货合同，到 2003 年期满，尼日尔的铀市场需求已稍放心。

大部分金刚石生产来自小型人工开采的矿山，主要是冲积砂矿。采用标准的重选技术，包括采掘船。实际上所有金刚石产量都用于出口，但是，大量走私使政府税收损失惨重。预计未来由自由交易税导向的市场将会减少走私，1996 年，中非共和国金刚石交易市场的开放，是这个国家组织金刚石市场的第一步。不幸的是，在交易市场成功运作 3 个月后，由于军事叛变而关闭。

6. 现行立法与经济问题

6.1 矿业政策与立法

6.1.1 综述

中西非地区多数国家新近采用了现代矿业法及可以接受的财政制度，是该地区最近 5 年勘查工作、新建矿山及矿产生产大幅增加的主要原因。在推动中西非地区政府采用新的有利于矿业和投资的法规方面，世界银行起了重大作用。“老”的法规，代表了殖民地的矿业法，或者是独立之后略作修订的法，对政府和投资者的权利与义务的规定都是不够的。特别是潜在的投资常常被下述问题所制约，涉及到外汇、会计标准、股息支付、劳动培训、外国投资、进出口许可和矿业权保证程度不足等。中西非地区的许多国家都采用了现代矿业立法及适当的财政政策（布基纳法索、乍得、科特迪瓦、加纳、几内亚、马里、尼日尔和多哥）。其它国家也正在准备或引入新的矿业立法（贝宁、中非共和国、喀麦隆、刚果、加蓬、几内亚比绍和尼日利亚）。在赤道几内亚，类似的唯一立法是有关石油勘查的法规。利比里亚在这方面的改革比较落后，它一直受是国内战争的困扰。尽管各个国家新的矿业法和财政制度不完全一样，但其主要原则是类似的。

6.1.2 矿业法规

有利投资的新立法的核心文件是矿业法（在加纳称之为采矿与矿产资源法）。规范大规模私人投资的现代矿业法，建立在有两大原则之上：投资者拥有勘查和开采矿产的权利，同时要履行可被评估和监督的特定义务；投资者应拥有

可靠且长期授予的采矿权。据查，各国采用的所有现代矿业法都满足这两个指导原则，这对外国投资者极为重要。详究之，各种矿业法规及其相关矿业法规章也有所变化，某些重点要素对比如下：

国家拥有矿产资源所有权。世界上大多数国家如此，只有美国及其它少数国家例外。实际上所有非洲国家对其矿产资源都采用了“永久所有”的做法，与联合国的多种决议一致。这也并不妨碍将矿业权分配给私人公司，也不妨碍这类权利的交易。

矿业权通常由一个管理部门授予，这对避免管辖权的重叠非常重要。授权部门通常是矿业部。在许多情况下，矿业部还负责能源、地质、水或国际贸易。典型的排他性矿业权包括：2—7 年的普查或勘查许可，20—30 年的采矿许可。勘查区块的规模从 150km²（加纳）到 2500km²（布基纳法索）。大部分国家还以 1—2 年的踏勘或普查许可的形式的非排他性矿业权。这样的许可对进行初步勘查的投资者含有一定意义，但整体意义看来不大。这也许会取代公正，而增加了官僚行为的另一温床。对换发许可证、最小工作义务、区块租费及放弃权力，通常都作出规定，但详细程度各不相同。总的来说，许可证在平等的基础上授予所有投资者，对国立公司、私人公司、国内投资者和国外投资者，一视同仁。

中西非地区金矿和金刚石用人工开采常在一个地区的不同部分进行，但通常限定本国人开采，可能单独作了规定。这是可以接受的，因为不会有外国投资者愿意搞人工开采。然而，一般来说，新的政策框架应该取消大小规模采矿之间的区别，以鼓励所有的潜在投资者。限制外国人开发建筑材料（如加纳）则更有问题。在某些国家，包括如加纳，要紧的是工业矿物与建筑石材的开发也是相对无辜可循的。

各种勘查与开发活动需要政府的有效监督，由于人员不足及缺少资金，这项工作常常没有实施。特别要命的是，往往见到授予外国公司许可证的漫长官僚主义过程，尤其是勘查许可证。对投资者来说，这种等待过程可能是代价昂贵的。因此，政府的现代化和加强他们的管理能力，对今后有效地支持和监督矿业是非

常重要的。

6.1.3 所有权与国家参与

对外资公司或国内私营企业，新的矿业法规定一般为其提供大于 50% 的所有权，包括对矿山企业的完全管理和经营控制。政府通常有权获得 10—15% 的干股和矿山企业的任选参股权（往往选择按中等市场价格购买）。除干股外，政府参股从 5%（在马里）到 25%（在加蓬）。在几内亚，政府对铁矿和铝土矿不参股。根据刚果共和国（布拉柴维尔）的新矿业法，政府对新矿山项目将无权获得干股。国家在矿山企业参股的问题在其他地方已作过讨论，尤其是世界银行的战略家们作过讨论，它们建议政府依法行政。普遍的意见是，精心制定的税制与政府少量的正当参股相比对所有各方都更加有利。如上所述，实际上本综述涉及的所有国家，均偏好少量参股。例外的是刚果前政府，表明他是特别有远见的。

6.1.4 健康与安全

健康与安全法规通常都有，不过需要修改和执行。有长期采矿历史的国家，如加纳，在有些矿山一直实行着良好的安全法。例如，在阿散蒂公司的 Goldfields 矿山，有一个很好的安全培训和教育计划，说明所以坚持高安全标准的原因，包括 1994 年要把事故发生率降低到每百万工时 13.7。然而，这种做法似乎是个例外，安全标准应该很好执行，应该全面加强。尤其是人工开采的安全标准还矿山缺乏规章和监督。要特别关注的是小规模采矿，它们常常是不安全的，引起人员伤亡。在尼日尔，小规模采金工作面常因大雨发生坍塌是出了名的。

6.1.5 环境保护

环境保护的法规需要改进。大矿业公司，如阿散蒂公司，有完善的室内环境监督措施；现今的大多数外国矿业公司，借助其母国的严格的环境保护法，环境意识。在刚果，由于石油泄漏、天然气爆燃及无序的砍伐，新近经历环境的破坏，故已决定在其新的矿业法规中增加环境保护条款。中西非地区的其它国家已有一些环境法规在实施，或者正在制定过程中。加强人工采矿对环境破坏的管理人工采矿时常发生环境破坏是显而易见的，但是，并不总是非常严重（并非所有

的小规模采金，也并非所有的金矿都参与了汞污染。通常比较困难，一般都缺乏管理，但应该实行。世界银行目前正在帮助加纳矿业部门制定适合环境管理的方式，也包括对小矿山有组织的支持。

6.2 经济与财政问题

除了矿业法及相关法规外，合理的经济与财政政策对矿业开发同样重要。中西非地区已开始重新思考提供适当的投资环境的做法，以期在维护国家权益的同时吸引外国投资。这一过程仍在进行，涉及中西非地区的大多数国家。一些国家走在前面，如加纳、马里、布基纳法索、科特迪瓦及刚果。另一些国家则落在后面，如利比里亚、喀麦隆、尼日利亚、加蓬。

对外国投资者来说最重要的是通常要确保收益的返还。此外，还应有确定的渠道，以便按市场汇率或国际会计制度为进口付款，并及返还投资与红利，但细节还常需协商。

中西非国家的税制也已广泛修改，与世界其它矿业区相比，总的说来是颇有竞争力的。但是，与一些国家特别是南美地区的税制相比，中西非地区的竞争力也不太强。看来已被广泛认定的重要基本原则是，税制应该是非歧视性的，对外国公司和国内公司一视同仁，对国有企业和私人企业一视同仁。

中西非地区公司所得税税率为 35—45%，世界其它地区大致如此。目前的趋势是把该税率降到 35%。

中西非地区的所有国家均收取权利金（royalty）或生产付费（production payments），通常根据矿产总产值（从价权利金）征收。征收权利金很少允许扣除生产成本。根据冶炼厂的纯收益来征收的同样极少。依国家不同，矿产品不同，权利金为 2—15% 之间。权利金费率也常常依产品而变化。在布基纳法索，金刚石权利金为 7%，贵金属矿产为 3%，其它矿产为 4%。在几内亚，金刚石和贵金属矿产的矿区权利金为 5—10%，出口铝土矿为 10%，铁矿为 7%，精矿为 3.5%。在其他矿业国家，生产税（从价的权利金）超过 2% 就会制约矿业投资，例如，在南美还不到 2%。若中西非地区所有国家将权利金率降到更合适的水平是

可取的。马里已经允许全额扣除生产费用，这样就将其 6% 的征收率降到更为可取的水平。

在一些国家，有按栅栏收益率对“暴利”征收超额利润税（APT）的（注：即仅对收益率超过一定数值——栅栏收益率——的项目才予以征收）（加纳和尼

表 10 矿业立法与财政问题比较

国家	日期	勘查期限年	勘查区块 km ²	开发期限年	政府附带权益	政府参股	所得税	按价的矿区权利金	关税	免税期年
贝宁 [*]	1983/1989	4		30				5-15%		
布基纳法索	1993	4	2500	25	10-15%	25%	45%	3-7%	免	5
喀麦隆 [*]	1964/1970	4-12		4-25		有				
佛得角 [*]										
中非共和国 [*]	1984	2	2000	4			35%	2%	审查确定	
乍得	1994	5-9	25-200	25			45%	2-5%	免	
刚果	1998	3-7		25	无			3.5-5.6%	免	
科特迪瓦	1995	3-7		4-20	10%	10%	35%	5.5%	免	5
赤道几内亚										
加蓬 [*]	1998	3-9		5-35		25%	35%	0.5-5%		
冈比亚										
加纳	1989	3-5	150	30	10%	20%	35%	3-12%	免	
几内亚	1995	3	500	10-25	15%		35%	3.5-10%	免	4
几内亚比绍	1998	2	不限	25					免	
利比里亚 [*]	1954									
马里	1991	3-9	500	30	15%	5%	35%	6%		5
毛里塔尼亚	1988	2		5-30					免	
尼日尔	1993	3-9	2000	5-40	10%	23%	40%	5%	免	5
尼日利亚	1999	1-5		21						
塞内加尔 [*]	1988	4-12	400	5-25	10-15%		35%	3%		无
塞拉利昂	1990									
多哥	1995	2-3		5	5%	20%		3%	免	

*法规（或其一部分）在审定中，通常为改善外资投入状况

日尔）。这种税收总体上可视为一种效益税，因为它仅适用于一些有很高回报率

的项目所实现的利润。超额利润税不会损害那些收益率在边际线的和中等的矿山，因为事先确定的“栅栏收益率”并不太低。然而，有争论的是，一个成功的矿山企业的高收益，需要用来补偿许多失败项目的损失。超额利润税应当针对有成型的高质量项目的较成熟、低风险的矿业环境（如加纳）来征收。因而，尼日尔的超额利润税率似乎是太高（当利润超过 20% 时征收，超额利润税率为 50%）。

间接税一般包括：关税与许可证税，销售税或增值税、踏勘、勘查及采矿许可证费，许可租赁年费（地产税），印花税及燃料税。

还有许多税收减免，通常包括为收回勘查开发投资的加速折旧，关税及设备与原材料供应有关的税费免除，增值税及其它税费的减免，如雇员税、工商税（布基纳法索）及外籍雇佣税（加纳）。在一些国家，免税期最高可达 5 年。

6.3 机构改革

正在进行的机构改革是要适应不断变化的经济和政治环境，目标是促进私营公司的矿业活动，减少政府的干预。这里涉及两个主要问题如下：

（a）通过改善对私营公司执行的勘查与矿业活动的现行支持方法与监督功能，改革政府支持的机构；

（b）减少国有矿山在矿业中的影响。

这一过程正在进行之中，不同的成功率，部分地得到世界银行、联合国及其它国际组织的支持。

政府机构对矿业的有效支持和监督，对勘查与开采活动至关重要，以期使政府和矿业皆能收益。通常论及且需要改进的问题包括：为促进矿产勘查与开发而提供的数据库和矿产清单不充分，等待发放许可证的时间太长，对安全、劳工及环境义务的履行缺乏足够的监督。

中西非地区的许多国家，一直在考虑包括国有企业全部或部分私有化在内的改革。人们日益认识到，国有企业不如私营企业那么成功。私有化的一个成功例子，是加纳的阿散蒂金矿公司。

6.4 基础设施

中西非地区关系矿业发展的最重要问题之一，是需要更好的基础设施。只有少数国家，如加纳，基础设施较好。在西非地区目前的勘查与开发“热”，尤其基本上集中于金矿。除了少数矿业不重要的国家（冈比亚、赤道几内亚、佛得角、几内亚比绍），矿业的多元化对所有有关国家都很重要。特别是对铝土矿、锰矿、铁矿、磷矿等大宗矿产现存和潜在储量的开发，需要提高公路、铁路、港口、能源与水资源供应的等级。这有很大困难，花费也很大。世界银行敦促当地政府采取步骤，那怕是小步伐，来建设基础设施，这对矿业发展至关重要。

6.5 项目融资

项目融资显然是矿产勘查与矿山建设最关键的问题。在中西非地区等新兴市场的高风险投资环境中，更是如此。一个主要的融资方式是通过资本市场进行公共融资。目前，中西非地区勘查与采矿活动的升温主要是受到外国私人基金的支持，这些投资来自外国证券交易所，如多伦多、纽约、伦敦、悉尼或约翰内斯堡。

中西非地区有三个当地证券交易所，分别在尼日利亚、加纳和科特迪瓦，尽管参与者不多，但在增加矿业项目资金上的重要性却日益增加。资本化市值不到 GNP 的 25%，相对还很小。限制资本市场规模的主要原因之一是对外资的限制以及当地需求不足。任何一种股票的外国拥有者限制在 75%（加纳），便制约了投资者参加这些市场的规模。目前有数家非洲交易所（总共有 16 家）正在进行大的改革，如放开对股权和收入返还的限制。随着贸易的增长，市场也加速改善。一些非洲市场已经给投资者提供了大量返回投资的机会。1995 年，科特迪瓦的股票指数增长了 140%，使之成为当年世界最牛的交易所。

6.6 投资环境

长期的政治稳定是发展矿业项目最关键的因素。与大多数行业相比，矿业的矿产勘查与矿山建设阶段需时甚长，更需要长期而稳定的政策支持。独裁政府也许会提供短期的稳定，但常常会有长期的动乱。近一段时期，中西非地区勘查费用高涨的主要原因，也是政治的变化。非洲的社会主义已不流行，至少目前如

此，越来越多的国家正在认识到，在发展其本国的经济，尤其是矿业经济中，国际矿业公司可以发挥正面的作用。

中西非地区的大多数国家，正在不断努力建立适合市场经济政策，或者有了民主选举的政府，或者正在这样作。这包括大多数“法郎区”国家，即 16 个讲法语的、通行“法郎”货币（CFA）的国家。“法郎区”国家在传统上是稳定的国家。随着欧盟推出欧元，CFA 的命运难测。作为在西非国家经济共同体（ECOWAS）内形成单一币制的第一步，引入 ECOWAS 旅行支票，可能最终将会建立起整个地区经济与政治的稳定。一些国家仍然在与种族问题和国内纷乱作斗争，实际上中西非地区的所有国家都不得不对付高失业与贫穷的挑战。尼日利亚，非洲人口最多的国家，也是中西非地区经济发展的中心国家，仍然处于军事管制之中，既未享有必要而广泛的民主支持，又不允许反对党在现存民主环境中有足够是自由活动。然而，1998 年 10 月，尼日利亚进行了民主选举。这个事件具有重要意义，因为尼日利亚的民主化不仅对尼日利亚的经济与政治稳定影响巨大，对该地区也影响深远。利比里亚刚开始重建被 7 年内战破坏的国家。在刚果，民主选举的政府最近被军事政变所推翻，这使得刚果又陷入动荡之中。最近塞拉利昂在经受内战，威胁到利比里亚的稳定。在某些国家的一些部分，如塞内加尔南部、毛里塔尼亚南部、喀麦隆西北部及尼日尔北部，由于种族矛盾而产生政治不稳定中非共和国经常经历政变和内乱。

表 11 政治与主权风险等级

政治与主权风险	国家等级	国家等级
	CRG 评价	补充评价
不大	布基纳法索、马里	
不大到低	加纳	
低	科特迪瓦	塞内加尔、贝宁
低到中等	南非（为了对比）	
中等	刚果、尼日尔、几内亚	乍得、喀麦隆、毛里塔尼亚、多哥、中非共和国。
高	利比里亚、塞拉利昂	刚果

量化在特定国家投资的政治风险十分复杂难办，因为有很多方面需要主观判断。设在伦敦的风险监控组（CRG）对中西非地区的某些国家按政治风险进行

了排序。表 11 根据该组的资料，加上我们自己的估计，评价了中西非地区一些国家的政治和安全风险程度。政治风险是对该国的稳定性及政府系统突变可能性的估计，安全风险是就犯罪或政治暴力对公司实际安全的威胁作出的估计。

7. 结论

西非和中非地区矿产资源非常丰富。该区对多种多样矿床的开发拥有相当大的地质潜力，既可供出口，又可供当地市场消费。尽管最近 5 年来金和金刚石勘查已取得了重大进展，相对而言，中西非地区仍然是世界上最具矿产开发潜力的地区之一。

目前，包括中西非地区在内的整个非洲，就其它矿产的勘查与矿山建设投资而言，仍然是输入一招的。根据 I.Emsley 的资料，产量与矿产资源潜力之间的均衡仍远远未达到预计情况。这种不均衡的主要原因包括，世界其它地区（如南美）投资环境较好，中西非地区基础设施差，以及在西非和中非地区许多国家政治不稳定，等等。

目前，中西非地区由国家控制的经济政策转变为市场导向的经济政策转变以及引入了有利于投资的矿业法规可以说是史无前例的。由此导致的金矿勘查与金矿建设的大幅增长，同样是重要的。人们可以期望，对矿业部门有竞争力的支持将会延续和改进，随着时间推移，其它留存问题（基础设施、政治风险）也会得到解决。这将给私人资本投入提供基础，而这对中西非地区矿业的充分发展是必需的。

毛里塔尼亚

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	1030700 平方公里
人口	234 万 (1996)
人口增长率	3.17%
货币	乌吉亚, 1 美元 = 151.77 乌吉亚 (1997 年 6 月)
通货膨胀率	3.5%
官方语言	法语
出口额	3.90 亿美元 (1994)
进口额	3.55 亿美元 (1994)
贸易平衡	4500 万美元 (顺差)
主要出口产品	铁矿石, 鱼类和渔业产品
国内生产总值	24 亿美元 (1993)
人均国内生产总值	1110 美元 (以 1994 年购买力平均计)

1.2 自然地理

毛里塔尼亚是一个夹在塞内加尔和西撒哈拉之间、面向大西洋、海岸线长 700 公里的大国 (39.77 万平方英里), 但北部与海洋相隔离。除塞内加尔河沿岸一条较为肥沃的冲积条带外, 毛里塔尼亚大部分国土均为平坦的沙漠, 气候极为干燥。

1.3 历史

毛里塔尼亚在历史和种族上与其它西非国家不相同。在大约公元 3 世纪时, 柏柏尔人游牧民族北方进入毛里塔尼亚。在 9 世纪和 10 世纪, 一个从 10 世纪开始, 伊斯兰教传入这个地区, 在 1904 年, 阿拉伯和柏柏尔人混合文化建立了摩尔人社会。在 1960 年独立以前, 毛里塔尼亚一直是法国的殖民地。

1.4 人口

摩尔人占全国人口的 80%。其中一半是阿拉伯和柏柏尔人的后裔, 另一半的祖先是苏丹人。摩尔人社会从历史上一直是一个等级社会, 分特权阶

层和游牧人 两级，目前仍是如此。

毛里塔尼亚首府为努瓦克肖特（居民 60 万），1958 年建城，1986 年建设了一个现代化的深水港。全国第二大城市是努瓦迪布（9 万人），也是一个大港。

1.5 基础设施

一条 625 公里长的铁路将北部的铁矿石采矿区与首府努瓦克肖特相连。全国公路总长 7525 公里，其中 1685 公里沥青路。塞内加尔河部分可通航。在努瓦克肖特和努瓦迪布有国际机场。

1.6 经济

大部分毛里塔尼亚人靠农业和牧业为生。在 70 年代和 80 年代前半期，毛里塔尼亚的农业遭受了大旱。自 1984 年，谷物产量开始大幅增加，从 1.5 万吨增加到 1988 年的 89 万吨。家畜饲养占国民生产总值的 8—10%，是摩尔人 唯一的经济活动（8 万头骆驼，700 万头山羊和绵羊）。最近，渔业发展较快，在国家经济中日益成为一个重要的经济部门和重要的出口收入来源之一，年产值达 1.5 亿美元（1987 年占国民产值的 18%，占出口总收入的 40%）。

工业活动主要是采矿业，但自 70 年代以来矿业在毛里塔尼亚国家经济中的相对比重有所下降，原因主要是 1978 年关闭了 Akjouit 铜矿山，以及由于 80 年代初和中期国际铁矿石市场的疲软使铁矿石年产量从 1974 年高峰期的 1180 万吨下降到 750 万吨。但最近，毛里塔尼亚的铁矿石产量和出口量开始回复，1996 年为 1120 万吨。

2. 矿产政策和法律

毛里塔尼亚 1977 年矿业法（1988 年修订）以法国的相应法律法规为基础。1997 年 3 月政府宣布要对 1977 年的矿业法进行重大调整。

在从事勘查或采矿活动之前，个人或公司必须从管理部门申请一种或几种矿产品的“个人采矿授权书（Authorisation Personnelle Minire）”。这种

授权书的有效期为 4 年，但可以申请延期好几次。

进行勘查活动必须申请取得勘查许可证 (Permis de Recherche)。勘查许可证授予几何形状简单的特定地区的排他性的探矿权。探矿权的有效期为 2 年。可以申请延期，但每次延期时必须退掉不少于 50% 的原许可证面积。延期次数不限。申请人在申请勘查许可证时，既要有勘查投入方面的承诺，也要有技术上的承诺。

采矿活动需要申请采矿许可证 (Permis de Exploitation)。采矿许可证分两种类型。其中“ A ”类许可证有效期为 5 年，可申请延期，每次延期 5 年，次数不限；“ B ”类许可证有效期 30 年，可申请延期，每次延期为 10 年。

在授予“ B ”类采矿特许权之前，相关公司必须与政府签订合同。此合同综合性地规定了采矿所必须遵守的所有条件，包括：

- 额外的勘查和相关资金投入承诺；
- 建造相应的基础设施；
- 地表权问题；
- 外籍员工的雇佣；
- 税费（执行投资法）；
- 国家股本参与；

在申请授予或申请许可证延期时，需缴纳一定量的合理的费用。矿业法规定了进口矿产、用于采矿和勘查的设备及商品（包括燃料）的关税条款。还规定了利润的耗竭补贴制度，此项耗竭补贴需在两年内使用。

3. 财政制度和商业法律

1989 年出台了一部投资法。与 1979 年投资法相比，新法更准确地规定了担保外国投资者的利益，并准确地列出了可受惠于特许权税制的活动类型，1997 年 3 月的政府行政命令规定，为矿产工业的外国投资创造有利的优惠条件。

4. 地质概况

毛里塔尼亚大部分国土位于西非克拉通西部。从东到西，主要地质带分为：

- Taoudenit 及西部盆地，被平坦的沉积所覆盖，这些沉积物的时代从前寒武纪直到现代。

- Rigaibat 隆起，由高度变质的太古宙地体组成（混合岩，长英片麻岩，片麻岩，角闪岩，大理岩及含铁石英岩，它们被变辉长岩、斜长岩及蛇纹岩侵入，被黑云母花岗岩岩株切割）。

- 毛里塔尼亚海西造山带，在 Rigaibat 隆起之南，沿克拉通西缘，包括受泛非造山运动（约 6 亿年）影响的单元。

- 西部沉积盆地（中生代到第四纪），从海岸一直延伸到后两个地区带的西缘，赋存有毛里塔尼亚主要的经济矿床。

毛里塔尼亚地表的 50%左右被砂丘覆盖，它们构成了巨大的准平原，其中在褶皱带之上散布有残山。

毛里塔尼亚地质略图，可参见我们所建立的“国际动态信息系统”。

5. 矿床和矿产产量

5.1 铁矿石

祖埃拉特附近（位于 Rigaibat 隆起）的 Kedia D'Idjill 铁矿床，自 1963-1974 年间由 MIFERMA 公司（该公司由法国、英国、意大利和德国股份控制，毛里塔尼亚政府仅占 5%股份）开采。初步储量为 2 亿吨，Fe 品位 64%，以赤铁矿透镜体形式存在，形成于元古宙条带状铁建造上（F' Dvik-Segazou，Rouessa 及 Tazadit 山）。自 1974 年国有化之后，由 COMINOR 公司经营，该公司是毛里塔尼亚国家矿业公司（SNIM）的合资公司，自 1979 年后，100%由国家控制。此后，政府逐渐将其股份减少到目前的 70.9%，

其余 29.1%的股份由以下公司持有：科威特对外贸易、承包和投资公司（9.6%），阿拉伯矿业公司（7.6%），伊拉克对外发展基金（5.2%），摩洛哥 BRPM 公司（3.1%），伊斯兰开发银行（2.4%）及毛里塔尼亚私人投资者（1.2%）。预计最终国家矿业公司（SNIM）49%的股份将为私人投资者拥有。

为了接替可能会在 90 年代初枯竭的铁矿床，SNIM 于 80 年代制定了所谓的“开山”计划（Guelbs）。第一个项目是在祖埃拉特东北 25 公里处的 El Rhein 山，此处含铁 37%的铁英岩的储量达 3 亿吨。该项目资本投资约 3.5 亿美元，由股东及几家国际财务机构提供，预计利用新的全干磁处理工艺可年产 600 万吨含铁 65%的铁矿。但自 1984 年开工以来，年产量（不到 200 万吨/年）一直低于额定生产能力，这主要是由于选矿厂的问题，包括 矿设备陈旧，生产的粉尘太多。第二个，“开山”项目位于 Oum Arawapen，位于 El Rhein 山以东 12 公里处。该项目 10 年前被搁置了起来，原因是 1988 年在 M' Haoudat（El Rhein 东南约 50 公里处）发现了品位可与 Kedia D' Idji ITIE 铁矿床相比的富铁矿床。90 年代初这一新项目（查明储量 8000 万吨）投产。

除以上经营和项目外，还计划在努瓦迪布建一座年产 400 万吨生产能力的球团矿厂，为满足新的北非钢厂（阿尔及利亚、利比亚、埃及）的需求，该工厂将利用电直接还原法生产。

5.2 铜和金

Akjoujt 铜矿床，位于毛里塔尼亚造山带北端，在努瓦克肖特东北 250 公里处。包括一条长 1000 米、宽 250 米的透镜状含铜碳酸盐体，产于 Moghreïn 东山和西山两座山顶，碳酸盐单元是元古宙火山沉积岩层的一部分，该矿床的火山-沉积岩围岩，受变质为绿片岩相，也包括镁铁质到长英质变质火山岩，变辉长岩及变闪长岩。

含矿碳酸盐单元是沉积性质的，铜矿化基本上是火山成因环境下的同生产物；但是，由于同一层位或类似层位中其他的矿点多是不具备经济价值的，

可以认为，在 Moghreïn 同生作用过程中发生了再富集作用。其最终结果是，两座 Moghreïn 山（东山和西山）都产有块状的扁平状矿体，由白云石组成，有丰富的浸染状磁铁矿和绿泥石。从原始地表往下 40 米以下，表生矿化作用由赤铜矿、黑铜矿、孔雀石和蓝铜矿组成。

自 1970—1978 年在两山开采这类矿化，平均品位位 2.7%铜，1.17%克/吨金。从一开始就遇到了技术问题，主要在 TORCO 工艺的操作方面，1975 年 SOMIN(经营公司)的外国股份撤出后，毛里塔尼亚政府成了唯一股东，最后，1978 年关闭了此矿山。

1981 年注册成立了“矿业开发公司”(SAMIN)，毛里塔尼亚政府占 37.5%股份，其余股权为阿拉伯矿业公司 MORAK 持有。SAMIN 拥有 Akjoujt 金矿床的矿业权，1992 年开始对以前作业形成的 250 万吨尾矿（平均含金 2.5 克/吨）进行再处理。

矿山部最近宣布注册成立了一家新的矿业公司，即 Moghreïn Akjoujt 矿山公司（GEMAK），开采含金、铜和钴的矿床。估计此矿床储量为 29 吨金，36 万吨铜，2000 吨钴。估计此矿床价值为 12 亿美元。

5.3 其他产品

在努瓦克肖特以北约 50 公里处，经营着一座年产 12 万吨的石膏矿山。毛里塔尼亚东南部 Bofal 的磷酸岩矿，目前尚未开发，正在积极向海外投资者兜售。

5.4 近期的勘查活动

毛里塔尼亚的勘查和调查工作非常薄弱。作为在加强基础地质信息工作的一部分，联合国技术合作开发署（UNDTCD）在毛里塔尼亚开展了地质踏勘计划。

联合国技术合作开发署及其承包商，在毛里塔尼亚西部可能蕴藏有金、铜和稀土矿床的 4 万平方公里的地区开展了填图、航空物探测量和解译工作。

近几年，毛里塔尼亚政府的地质调查研究局（OMRG）调查了阿德拉尔地

区（陶代尼西部盆地，阿克茹特以东）的铜、铬铁矿、铅和矿点。OMRG 的计划也包括寻找磷酸盐和泥炭。

法国地调总局（BRGM）在 Affol 地区（陶代尼盆地西南，靠近塞内加尔边界）约 5 平方公里的范围内寻找铜，并且据报道发现了含铜建造。最近，毛里塔尼亚政府调查了全国的矿产资源，其结论是，大部分已知矿床（矿点）都还没有进行过正规的勘查工作。但这种情况有可能得到改观，近两年发放了不少勘查许可证，主要是找金、金刚石和找铜的。

6. 联系地址

毛里塔尼亚矿山工业和工业部（详细地址见信息中心国际动态信息系统）。

塞内加尔

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	196712 平方公里
人口	909 万
人口增长率	3.37%
货币	非洲金融共同体法郎 1 美元 = 600 非洲金融共同体法郎 (1994)
通货膨胀率	6.1% (1995)
官方语言	法语
出口额	9.4 亿美元 (1994)
进口额	11 亿美元 (1994)
贸易平衡	- 1.6 亿美元
主要出口产品	花生、磷酸盐、棉花、鱼
国内生产总值	51 亿美元 (1995)
人均国内生产总值	600 美元 (1995)

1.2 自然地理

塞内加尔位于非洲大陆最西部，北纬 12—17 度之间。北部是毛里塔尼亚，东部是马里，南部是几内亚和几内亚比绍，西部是大西洋。塞内加尔的面积为 196712 平方公里，地处欧洲、非洲和美洲的交通要道。

除东南福塔贾隆悬崖外，塞内加尔地形平坦，并由砂土覆盖。全国共有 4 条河：塞内加尔河（全长 1700 公里）、冈比亚河（全长 750 公里）、卡萨芒斯河（全长 300 公里）和法莱梅河。

塞内加尔的气候为热带和干燥气候，每年分两个季节：11—6 月为旱季，7—10 月为雨季。全国平均气温为 15°C 至 40°C。

1.3 历史

中世纪，塞内加尔是两个大帝国的一部分：8—12 世纪的加纳帝国和 13—15 世纪的马里帝国。欧洲与西非的第一次接触是在 1444 年，当时葡萄牙航海者登上了离目前达喀尔不远的地方。该地区的奴隶买卖一直到废除奴隶买卖的 1815 年之前非常活跃。少量的法国人于 1887 年移居达喀尔和其他三座城市。

塞内加尔于 1960 年在 Senghor 总统的领导下从法国的殖民统治下解放出来。1980 年 ,Senghor 的首席部长 Abdou?Diouf 接替了他。Abdou?Diouf 总统自 1980 年以来一直当选 , 目前仍然领导着这个国家。塞内加尔实行多党民主制。

1.4 人口

平均密度	35 人/平方公里
城市人口	39%
20 岁以下的人口	55%
上学率	55.7%
宗教	穆斯林 (90%) 、 基督教 (5%) 和拜物教 (5%)

1.5 基础设施

塞内加尔在非洲拥有最现代化的运输网络。首都达喀尔是一座现代化城市 , 人口为 160 万。它曾经是前法属西非的首都。塞内加尔拥有现代化的港口和国际航空港 , 它们确保了与欧洲和美洲日常的往来。公路网 (14358 公里) 、 铁路网和航空网非常广泛。

塞内加尔还有连接因特网的现代通讯网。

1.6 经济

塞内加尔 1994 年的国民生产总值为 31590 亿非洲金融共同体法郎 (100 非洲金融共同体法郎 = 1 法郎) 。

塞内加尔主要产品有 :

磷酸盐	164.6 万吨
谷类	195.1 万吨 (包括 71% 的小米和高粱)
花生	96.3 万吨
水果和蔬菜	25 万吨
鱼	37.7 万吨
花生油和花生饼	47.3 万吨
化肥	15.4 万吨
印花布	444 万米

2. 矿产政策和法律

希望在塞内加尔从事采矿的矿业发起人要签订一份协议 , 确定关于发起人所必需的特定许可证中公司与国家之间的合同关系。

勘查许可证期限 4 年，可延长 2 次，每次 3 年。在勘查阶段，许可证持有者可以免除销售税和设备进口税，并在勘查活动中享受必要的服务，以及在工程中安装设备所使用的燃料。

一旦勘查项目成功，许可证持有者就要与国家签订一份新的协议，规定在采矿阶段双方之间的关系。

采矿许可证期限 5 年，可延长；而采矿特许证期限 25 年，同样可以延长。

在建设和试运行期间，许可证持有者享受目的是促进塞内加尔矿业发展的特殊税制。

独资经营的矿业公司可把所获利润汇回本国。

3. 财政制度和贸易法

在矿业领域从事活动的公司可以享受投资法的优惠。任何达到 500 万非洲金融共同体法郎的投资预计可以创造至少 3 个工作岗位。要求投资者为 S.M.E 提供至少 20% 和为大型公司提供 30% 的投资。

许可证申请最长在 30 天内完成。所有行政表格都要在同一个地点办理。

除常见的向投资者授予的一般保证外，对投资和项目工程还保证资金自由流动（外国人和本国入同等对待）。

同样，利用当地资源、促进技术改革和在达喀尔 - 吕菲斯克地区以外定居的 S.M.E 也可享受特定优惠。

4. 地质和矿床

4.1 地质概况

沉积盆地

塞内加尔位于叫做塞内加尔-毛里塔尼亚盆地的大型沉积盆地的中部，该盆地的北部是毛里塔尼亚，南部是几内亚。这个大型海岸盆地被认为是大西洋从中侏罗纪到现今扩张的稳定边缘。它从二叠纪-三叠纪开始沉积，形成于原有盆地

之上。

卡萨芒斯盆地延伸到冈比亚南部。该盆地与原有盆地之间的界限是一个深层线性构造。

盆地的地球动力形成了一些矿产和矿物燃料矿床。

古代基底

西非克拉通是一个大陆地块，遭受了严重变形和变质；17 亿年以来一直比较稳定。Kougou 向形褶皱在塞内加尔东部和马里西部出露。

Kougou 向形褶皱的 Birimian 地层在西部与毛里塔尼亚泛非构造带接界。在东部和南部，基底由元古代和古生代 Taoudeni 盆地地层所覆盖。

塞内加尔共和国的 Birimian 地层传统上被分为两个超群：

由火山沉积岩组成的 Mako 超群；

主要由变质沉积岩组成的 Diall 超群。

这些地层多少有些变质，变质成绿片岩相。

总之，晚元古宙地层有包括大型 Saraya 岩体的各种 Eburnean 花岗岩的两个超群，主要走向为北东-南西至北北东-南南西。

从成矿作用角度看，塞内加尔晚元古宙地层可与在西非克拉通其他地区（马里、加纳、布基纳法索）所发现的晚元古宙地层进行对比。

4.2 磷酸岩

塞内加尔沉积盆地所具有的化学沉积地层和地球动力条件自第三纪开始以来特别有利于磷酸岩沉积。最重要的沉积磷酸岩矿床就形成于中始新世。磷酸岩沉积与附近 Thi 和 Ta a 北西 - 南东向的两个高地碳酸岩沉积有关。

中始新世末，大陆开始海退，岩石受到严重蚀变，大部分岩相特别是灰质磷酸岩受到影响。其结果是，蚀变在大部分地区使灰质磷酸岩通过富积作用转变成铝质磷酸岩。

塞内加尔拥有重要的质量非常高的灰质和铝质磷酸岩储量。

4.3 金矿

由于在塞内加尔西部存在有大量的手工开采矿山,这就说明在塞内加尔西部 Birimian 绿片岩带中有金矿潜力。同样,到目前为止,有 25 家公司在这里获得勘查许可证,它们在寻找和开发这种潜力。

4.4 铁矿

矿石储量在 8 亿吨以上的 Fal 铁矿是西非克拉通古元古代地层中最大型铁矿之一。它由磁铁矿和氢氧化铁组成,含铁量为 55—60%。该铁矿的储量分布在受晚元古宙钙碱性岩石后期侵入影响的碳酸盐岩石中的 3 个主要的地点 (Koudourou、Karaka 和 Kouroudiako)。

4.5 金刚石

金刚石勘查最重要的成果是在冈比亚河和 Fal 河河床取得的。在对 Fal 河南部分支进行的工作找到了与金刚石有关的一些指示矿物 (镁钛铁矿和含铬尖晶石)。

遥感表明在塞内加尔这些地区存在有环形构造。所有这些成果表示塞内加尔可能存在有金伯利岩构造。

4.6 其他矿床

在 Birimian 进行的大量地球物理和地球化学调查发现了很多异常指数(铀、铜、铅、锡、锌、锰、铌、铬、钨、钽等), 其中一部分异常还非常重要。

4.7 石灰岩

塞内加尔有大量的石灰岩。石灰岩矿床由于它的物理特性 (颗粒) 和化学特性 (水泥、石灰等) 是非常重要的。尽管很难满足本国的需求,塞内加尔唯一的水泥生产厂还经常接受周围附近国家的订货。

重要的大理石石灰岩和石灰岩储量适合于生产硬砖和石灰。对于生产石灰来讲,有一家正在等待试运营生产的工厂。

5. 矿业生产和矿业公司

塞内加尔有两家开采磷酸岩的公司: CSPTThies 公司和 CSPTaiba 公司。

塞内加尔每年生产 170 万吨，一部分用于出口，一部分由 ICS 公司用于生产磷肥和磷酸。

6. 负责矿业的部门

塞内加尔能源、矿山和工业部。



冈比亚

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	1.13 万平方公里
人口	120.5 万
人口增长率	3.6%
货币	达拉西 1 美元 = 10.4 达拉西
通货膨胀率	2%
官方语言	英语
出口额	3500 万美元
进口额	2.09 亿美元
主要出口产品	花生、鱼、棉花、棕榈、果仁
国内生产总值	11 亿美元

1.2 自然地理

冈比亚共和国位于非洲西部，西临大西洋，另三面与塞内加尔接壤，地处冈比亚河大峡谷。海岸线长 50 公里，与塞内加尔接壤长达 740 公里。属热带气候，每年 6—11 月为雨季。

1.3 历史

中世纪，冈比亚是大西非帝国——冈比亚帝国（8—11 世纪）和马里帝国（13—15 世纪）的一部分。15—19 世纪，欧洲各国争先恐后在此建立贸易租地，并为控制冈比亚河河口兵戎相见。1816 年，英国建立了巴瑟斯特基地，安置被解放了的奴隶。冈比亚 1843 年成为英国的殖民地，直至 1965 年冈比亚才获得独立，建立了多党民主制度的共和国。1994 年以来，冈比亚一直由军人临时管制委员会统治。

1.4 人口

冈比亚大约有 120.5 万人口（1995 年），分为不同的部族。在 99% 的非洲人口中，曼丁哥族占 42%，弗拉族占 18%，沃洛夫族占 16%。大部分人（90%）信仰伊斯兰教，9% 的人信仰基督教，1% 的人信仰地方教。官方语言为英语，本地语有曼丁哥语、弗拉语和沃洛夫语。

1.5 基础设施

冈比亚公路交通网长 3100 公里，其中沥青路长 760 公里。作为交通要道的冈比亚河有 240 公里长的地段可航行海轮。首都班珠尔有一港口，在班珠尔附近的云杜姆有一国际航空港。

1.6 经济

冈比亚是世界最贫困国家之一，人均年收入大约 800 美元。75% 的人口从事农业和畜牧业，其产值占国民总产值的 30%。没有重要的矿产资源或其他自然资源，只有少量的农地。占国内生产总值 10% 的小型制造业主要是加工花生、鱼和兽皮。在 1990—1993 年之间，连续的结构调整计划，包括自由贸易政策，使年增长率达到了 4%。再出口贸易占经济活动的三分之一，但由于塞内加尔 1993 年关闭边界，使其再出口活动中断，减少了政府的收入。1994 年非洲金融共同体法郎贬值 50% 使塞内加尔的货物更加具有竞争性，并使塞内加尔放宽了控制，为再出口回流铺平了道路。自 1994 年以来，政府的变更使作为经济支柱的外贸活动中断和旅游业下降。

2. 矿产政策和法律

自 50 年代已知钛铁矿海滩砂矿停止开采后，冈比亚没有什么成规模的矿业活动。为了摸清矿产资源的潜力和制定勘查规划，政府政策的重点因而转向地质测量、调查和勘查。

冈比亚正在考虑颁布新的矿产和矿业法。该法中的条款将包括管理与勘探、勘查和开发国家有效矿产资源有关项目的规定和这些项目应该交纳的费用（如租金和权利金）、勘探许可证、勘探权，以及采矿权和水权的规则。负责矿业活动的国务部将是决定交纳不同比率权利金和租金的主要机构。

所有土地和矿产资源属国家所有，对它们的勘查和利用由法定的政府部门控制，主要是贸易、工业和劳工部：特别是采矿权，将由负责矿业活动的该部根据法律条款进行授权。现有管理采矿活动的规定有：

执照类型：

	勘查许可证	采矿租约
面积	待定	待定
期限	1 年	25 年
延期	1 年	25 年
退还面积	无	-

3. 财政体制和贸易法

目前正在研究制定新的投资法，目的是使鼓励私人投资者的财政规章制度更加合理化。税务改革是这方面经济改革的一个主要部分。目的是鼓励骨干经济活动。目前的所得税税率为 35%。

根据目前正在重新审定的老的开发法（1988 年），将以对公司利润提供免税期、减免进口税/资本设备税和向工业提供财政优惠等形式，极大地鼓励了私营部门从事以出口为目的的活动。目前的政策仍然是把提供吸引私人投资的所有必要的条件和基本的经济环境作为重点，特别是对出口和制造业，最大程度地提高这些资本投资的生产和收入效益。

上面所说的“待定”或“无资料”，将在新的法律生效时才能确定。

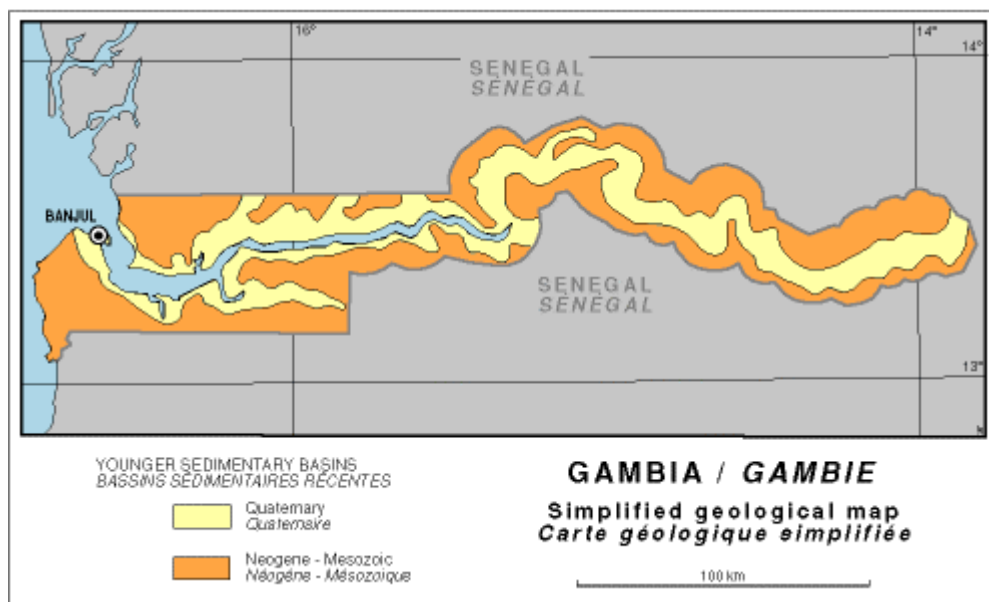
4. 地质和矿床

冈比亚的地层主要是在大西洋启开时形成的盆地中沉积的中生代——新生代沉积岩。沉积盆地中可能有碳氢化合物潜力。

矿业在冈比亚经济中不是重要的部门，只有数量不清的建筑材料（粘土、砖红土、砂、砾石）。在 50 年代，开采过一些钛铁矿海滩砂，根据政府的统计，冈比亚还有 2000 万吨边界品位为 1%，重矿物品位为 4.9% 的钛铁矿砂资源。900 万吨边界品位为 3%，重矿物品位为 8.6% 的资源。重矿物中 70% 为钛铁矿、15.9% 为锆石、3.3% 为金红石，其余的为脉石。已知有玻璃砂矿床但还没有进行开采。

5. 矿业负责部门

冈比亚贸易、工业和劳工部地质局。



马 里

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	1240190 平方公里
人口	1000 万 (1996)
人口增长率	3.1% (1996)
货币	非洲金融共同体法郎 1 美元 = 600 非洲金融共同体法郎 (1997 年 10 月)
通货膨胀率	35% (1994)
官方语言	法语
出口额	4.15 亿美元 (1993)
进口额	8.42 亿美元 (1993)
主要出口产品	棉花、牲畜、金
国内生产总值	4 亿美元 (1994)
人均国内生产总值	600 美元

1.2 自然地理

马里是西非最大的国家之一，位于萨赫勒地区中心。北部是阿尔及利亚，东部和东南部是尼日尔和布基纳法索，南部和西南部是科特迪瓦和几内亚，西部是塞内加尔和毛里塔尼亚。北部地形为平坦到起伏的沙漠覆盖的平原，南部为热带大草原，东北部为丘陵区。气候为亚热带至干旱气候，每年 2—6 月为干热季节，6—11 月为雨季。

1.3 历史

9—16 世纪，这里活跃着 3 个大帝国——加纳、马里和桑海。这些基本上为穆斯林国家的大部分财富和影响集中在西非和北非之间主要贸易通道的战略位置上。马里于 1883 年成为法国的殖民地，在莫迪博·凯塔总统的领导下于 1960 年获得独立。从 60 年代至 80 年代，马里与苏联集团结盟，但于 1984 年重新加入了法兰西共同体，开始建立自由经营经济。80 年代末和 90 年代，马里成立军人政府，这一时期为马里动乱时期，同时出现严重的干旱。1992 年，在多党选举 Alpha.Oumar.Konar 当选总统的情况下，Lt.Col.Traor 辞职。国民议会 116 个席位，Adema 成为执政党。

1.4 人口

马里主要有三大部族，最大的部族为班巴拉族，占马里总人口的 25%，主要集中在巴马科。主要集中在廷巴克图的柏柏尔人是传统的游牧部族，具有与其他西非种族不同的少数民族背景。多贡族主要是集中在班迪亚加拉周围的农民。全国大约 90%的人口为穆斯林。

马里首都是位于西南的巴马科（70 万人口）。全国划分成 8 个行政区——加奥、卡耶凯斯、基达尔、库利科罗、莫普提、塞古、锡卡索和廷巴克图。

1.5 基础设施

马里有从巴马科通往塞内加尔海滨城市达卡尔的铁路，全长 1228 公里。公路长 15700 公里，连接重要城镇，其中 1670 公里为沥青路面，其余大部分均为土路。尼日尔河通航 1000 公里，每年有 6 个月的通航期。

1.6 经济

马里的经济活动主要集中在尼日尔河能够灌溉的流域。马里 65%的面积为沙漠或半沙漠地区。80%的劳动力从事大约占国内生产总值 42%的农业。工业和服务业分别占国内生产总值的 11%和 47%。

棉花和牲畜的出口占总出口收入的 70%以上。工业只有粮食加工和小型地方制造和建筑业。磷酸盐和金矿开采的重要性在国民经济中正在不断地加大。

2. 矿产政策和法律

矿产法是以法国民法为基础的。矿业法在 1991 年进行了修改（矿业法：1991 年 9 月 19 日第 91 - 065/P - CTSP 法令；法规：1991 年 9 月 19 日第 91 - 277/PM - RM 法令）。许可证按 1991 年 9 月 19 日第 91 - 278/PM - RM 法令控制。国家拥有所有的矿产权。马里现有标准的采矿协议。矿产许可证的费用采用以面积为基础的收费制度。

在勘查或采矿活动开始之前，公司（外国）和马里政府应签订基本协议。通过谈判所达成的协议应该全面满足勘查和开采期间（如有发现）要求的所有条件。

条件包括工作任务、提交报告、纳税、交费、免税协议、国家参股等。

勘探许可证期限为 2 年，面积为 8 平方公里。

勘查是按特定矿种的勘查许可证进行的(同一地区可能会有不同特定矿种的勘查许可证)。许可证的期限为 3 年，但 2 年之后，许可证持有者必须退还一半勘查面积。勘查许可证可以延长 2 次，每次为期 3 年，每次同样要退还一半的面积。矿业法对最初许可的最大面积没有规定，但金的最大勘查面积限制在 500 平方公里。

采矿许可证的期限最长不得超过 30 年，包括延长期限。采矿许可证的面积不得超过勘查许可证的面积。在授予或延长采矿许可证时要交纳一部分费用(约 40 万非洲金融共同体法郎)。根据许可证的面积，一般每年还要交纳少量的地租。根据矿山生产后的产值，而不是生产成本，还要交纳 6% 的权利金。

矿业项目在生产的前 5 年不征收所得税。此后，如将利润在马里再投资税率为 35% 以下(耗竭补贴可达 27.5%)。项目的所有设备在勘查期和开采期的前 3 年可以免税进口。

3. 财政制度和贸易法

1. 所有的规定都包括在标准的协议中。本金和股息可以汇回本国。政府参股可高达 20%。

2. 矿业项目在生产的前 5 年不征收所得税。此后征收 35% 或少于 35% 的税，如利润再投资马里允许高达 27.5% 的减免。项目的所有设备在勘查期和开采期的前 3 年可以免税进口。劳务收入的劳务税为 3%。根据产值征收 3% 的权利金。

4. 地质和矿床

4.1 地质概况

马里位于两个克拉通核部。这两个克拉通是西非克拉通和 Tuareg 克拉通(地盾)。它们是 6 亿年前在泛非造山运动中连在一起的。

西非克拉通在西部沿塞内加尔边界出露,在马里南部布古尼和约罗地区和马里最北部出露。Tuareg 克拉通(地盾)在阿德拉尔德西福拉山脉出露。

陶代尼盆地从尼日尔河到北部覆盖了马里的大部分地区,并沉积有从元古宙到石炭纪地层。

马里有金伯利岩和碳酸岩侵入体。除山区外,露头很少,全国大部分地区都被第四纪沉积所覆盖,南部主要是红土,北部主要是砂。

4.2 矿床

矿床主要集中在西部和南部的地盾地区。主要有金、金刚石、铜、铁矿石、锂、铝土矿、石灰岩和重晶石。东部主要有金属矿床和锰、褐煤、油页岩、磷酸盐。中部和北部矿化程度低,只有一些工业矿物,如玻璃砂、硅藻土和盐。据说这里石油潜力非常大。

5. 矿业生产

5.1 矿业

由于马里的矿业是个体经营,很难对产量进行统计,这也是为什么马里政府于 1996 年 8 月 16 日制定第 96 - 214/PM - RM 法来管理开采、加工和销售金和其他矿产的原因。马里政府仍在努力整顿法律程序。但马里的个体经营是几个世纪以来的传统。

金主要集中在马里南部的地区。在阿德拉尔德西福拉发现过,在古尔马也找到过。估计马里的金储量在 350 吨以上。

已发现有 21 个金伯利岩筒,其中 8 个含金刚石。估计在马里西部有 3 亿吨铁矿储量。

据估计马里 Asongo 锰矿有 1000 万吨储量。西南部铝土矿储量估计超过 10 亿吨。东北部磷酸盐储量有 1000 万吨。石灰岩和大理石资源分布在好几个地区,储量分别为 1.21 亿吨和 1000 万吨。

马里还发现过岩盐、锂、石膏、铅、锌、褐煤、沥青页岩等。

到 1997 年 4 月 1 日，马里共颁发了 64 个勘查和采矿许可证（国家持有 26 个，外国公司持有 32 个和合资公司持有 6 个）。其中 52 个是在锡卡索、库利科罗、卡耶凯斯和基达尔地区进行勘查的勘查许可证，11 个采矿许可证和 3 个在库利科罗和卡耶凯斯地区进行开采金矿的许可证。

矿产统计（1995）

金	7.5 吨
磷酸盐	3000 吨
石灰岩	20000 吨
粘土	3100 吨
氧化铁	710 吨
白垩土	700 吨

5.2 金

尽管金矿在该地区自中世纪西非帝国以来一直很重要，目前它仍然是马里矿业中最重要的组成部分。马里的南部和西南部是主要产金区。

马里南部 Birimian (Bougoumian 地区) 大约占地 45000 平方公里，并延伸到几内亚和科特迪瓦。西南克涅巴绿岩带在马里南北延伸 10000 平方公里，向西穿越塞内加尔边界。

卡拉纳矿位于巴马科以南 200 公里的克涅巴地区，该矿于 1984 年年底开始投产，矿石证实储量为 80 万吨，每吨含金 30 克。该矿 90 年代初被关闭，目前正在研究重新开采，每年生产 1000 公斤金。

Syama 矿位于巴马科东南部，于 1989 年 12 月由 SOMISY 进行生产 (BHP - Utah Mali 公司占 65%，马里政府占 35%)。该氧化矿床拥有每吨含金 3.7 克的矿石探明储量 210 万吨，每天开采 2000 吨矿石。根据桌面统计硫化物矿石的储量为 450 万吨，每吨含金 7.2 克。该矿最近被南非兰德金公司接管。

Sadiola 山项目由 SEMOS 经营 (Iamgold 公司占 38%，北美安哥拉公司占 38%，马里政府占 18% 和 IFC 占 6%)。据说该矿储量为 800 万盎司。该矿从 1996 年 12 月开始生产黄金，从 1997 年年中开始每年生产 34 万盎司的黄金。

Loulo 矿是 1982 年发现的。SOMILO 正在准备进行最后的工程和可行性研究，兰德金公司现在是该项目的主要股东。据说该矿地质储量大约为 50 吨黄金。

在马里所有有希望的地区正在进行金矿勘查。许可证持有者包括了世界上所有主要的国际金矿公司。

5.3 金刚石

马里在塞内加尔边界附近 Birimian 与晚元古宙沉积层接触的克涅巴地区有金刚石潜力。在当地矿工发现大约 70 块宝石级金刚石之后（共达 233 克拉），法国 DFMG 公司和 Selection Trust 在 60 和 70 年代先后对该地进行了勘查。经过几年的努力，加拿大芒克公司获得了包括上述整个地区的金刚石勘查许可证。

5.4 贱金属

尽管发现过一些矿体和小矿床，但马里没有生产贱金属的记录。关键问题是缺少基础设施。在马里东部阿德拉尔西福拉地区，Tessalit 火山成因锌-铜-铅-钡-（金-银）矿床产在长英质晚元古宙火山岩中。其估计的资源量为 100 万吨，其中锌 12%、铜 2%、银 30 克/吨、金 >1 克/吨。由于该矿地处偏僻，勘查工作受到了限制，过去没有进行详细的地质填图和地面取样。政府现正在考虑对阿德拉尔西福拉地区进行新的勘查计划。

5.5 铀

法国的 COGEMA 公司和日本的 PNC 公司对马里大部分地区进行过铀勘查。尽管在加奥东北部 100 公里的沙密取得了一点发现（200 吨 U_3O_8 ，品位为 0.085%）和在 Falea（克涅巴地区）晚元古宙沉积岩底部发现一些矿脉，但总的结果还是令人失望。

5.6 磷酸盐

磷酸盐产在马里的东南部。唯一进行开采的矿床位于 Tilemsi 河谷，其储量为 1000 万吨， P_2O_5 品位为 31.4%。开采出来的磷酸盐经破碎和碾磨被直接利用。

5.7 建筑材料

已知马里有生产水泥的大型石灰岩矿床，但只有迪亚穆矿进行生产，用以满足水泥厂的需求。马里有 2 座生产装饰石材的大理石矿，并正在进行生产。

5.8 蒸发盐

石膏正在 In Kereit 被小规模地开采。然而，在非常边远的 Taoudenï 地区的蒸发岩层探明有大量的储量，很早以前就从这里生产食盐。

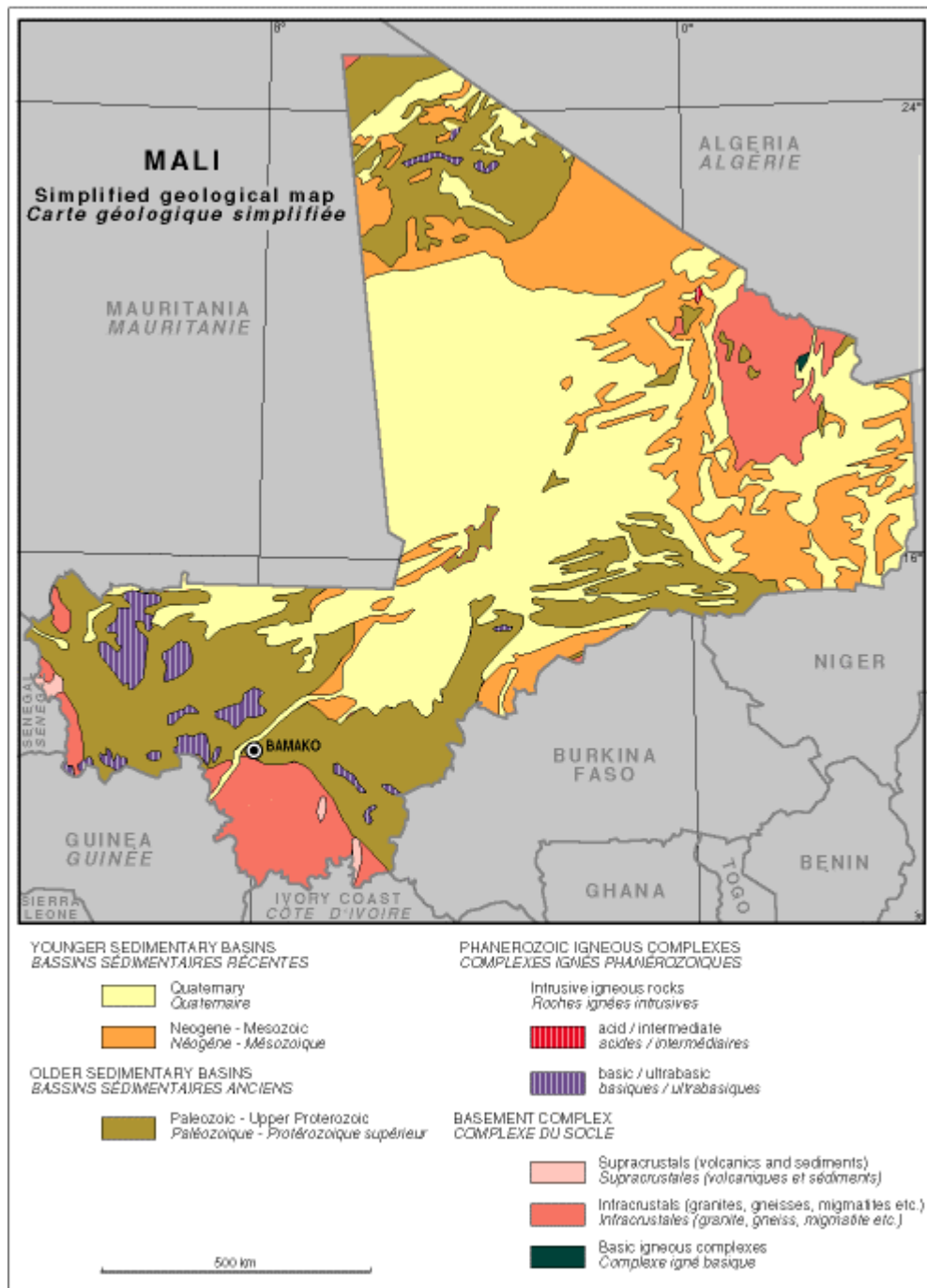
5.9 其他矿产

可能具有经济意义的其他矿产有：

马里东部几处二叠纪碳酸岩杂岩体中的稀土、铌和云母；克涅巴与巴马科之间三处估计储量为 11 亿吨的铝土矿；据信马里的铁矿床一般品位比较低。已知最好的就是 Baï 矿床，储量为 1.46 亿吨，铁含量 50%。

6. 负责矿业的部门

全国矿山地质委员会。



布基纳法索

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	274122 平方公里
人口	1062 万（96 年 7 月）
人口增长率	2.53%（1996）
货币	非洲金融共同体法郎 1 美元 = 590 非洲金融共同体法郎（1997 年 10 月）
通货膨胀率	5%（1997）
官方语言	法语
出口额	2.676 亿美元（1995）
进口额	4.828 亿美元（1995）
贸易平衡	- 2.152 亿美元
主要出口产品	棉花、牲畜、金
主要进口产品	食品、消费品、石油
人均国内生产总值	700 美元

1.2 自然地理

布基纳法索是萨赫勒地区的一个内陆国家，北部和西北部是马里，东部是尼日尔，南部是贝宁、多哥、加纳和科特迪瓦。布基纳法索是一平坦准平原地区，位于南部沃尔特流域和北部尼日尔流域水源头分水岭之间。

每年 4/5 月气温高达 35—45°C，而 12 月降至 25°C。布基纳法索的北部是沙漠和半沙漠区，年降雨量为 423 毫米；西南部比较潮湿，年降雨量为 981 毫米，有大片森林。降雨主要集中在每年的 6—9 月，过去干旱给布基纳法索带来了非常大的困难。

1.3 历史

在殖民地时代之前，一些强有力的王国控制着这里所有或部分地区，建立于 15 世纪的莫西王国是这些王国中统治时间最长的王国。1904 年，整个沃尔特地区的所有国家都成为了叫做上沃尔特的法国殖民地。在第一任总统 Maurice Yamgo 的领导下，上沃尔特于 1960 年 8 月从法国的统治下解放出来。后来军人政府接管了该国。最值得一提的是，于 1983 年在 Cap.Thomas.Sankara 领导下夺取政

权的民主和人民革命。该国于 1984 年改名为布基纳法索。

由总统布莱斯·孔波雷领导的现政府控制着国民议会。1991 年通过表决第 4 次通过宪法。政府由总理任命部长委员会组成。国家立法采取两院制，上院有 111 个席位，通过全国选举产生；下院有 120 个席位，通过推举产生。1997 年进行过两院选举，总统选举于 1999 年进行。主要的政党是民主进步党（CDP）。

1.4 人口和城市

布基纳法索人口为 1060 万，是萨赫勒地区人口最密集的国家之一（39 人/每平方公里）。大量的布基纳法索人在周围国家工作。布基纳法索有大约 60 个部族，集中在中部地区的莫西族是最大的民族。大约 85% 的人口居住在农村。

布基纳法索的行政首都是位于中部的瓦加杜古，人口大约为 100 万。商业首都都是位于西南部的博博 - 迪乌拉索。其他人口集中的主要城市还有西部的库杜古和班福腊和北部的瓦希古亚。

1.5 基础设施

布基纳法索有由瓦加杜古连接其他主要城市的公路 16400 公里，其中沥青路为 1280 公里。有一条由瓦加杜古连接博博-迪乌拉索通往象牙海岸阿比让港口的窄轨铁路。瓦加杜古有一国际空港，在其他地区有一些二类机场。燃油火力发电现正由 Kompienga 水坝水力发电进行补充，所有主要的城市都供应有电。国家无线电通讯办公室拥有连接国际网主要地点的自动电话服务网。

1.6 经济

布基纳法索的经济为国营和私营企业组成的混合经济。农业是经济的主要活动，90% 的劳动力从事农业，农业产值占国内生产总值的 40%。传统的农产品有小米和高粱。在西南低地耕种有水稻、玉米、花生、棉花和甘蔗。该地区也是饲养牛的主要地区。棉花占出口收入的近 50%。工业占国内生产总值的 30%，主要是酿造、石油加工、纺织和皮革加工。

矿业规模仍然很小，大部分为手工开采。未来可能会有明显的增长，特别是金。货币是非洲金融共同体法郎，这种货币在前法属西非和中非地区使用很普遍。

这种货币可以自由兑换，兑换法国法郎的固定汇率为 1 法国法郎 = 100 非洲金融共同体法郎。1994 年，货币贬值 50%，给经济带来了暂时的通货膨胀问题，但这大大提高了第二年的出口收入，并有助于吸引外国投资。

2. 矿产政策和法律

布基纳法索的矿产潜力正在开发。布基纳法索战略决策者认为矿业不易受到诸如干旱和灾荒的影响。因此，矿业的发展出现了合乎人意的多样化。开始于 1991 年的结构调整计划包括了矿业法的修改和鼓励外国投资。

布基纳法索的矿业法典符合国际所接受的标准。布基纳法索还颁布有标准的矿业投资协议。这两部法律包括与矿业有关的矿产权和商业法。布基纳法索最近颁布了新的矿业法。新的矿业法包括在勘探期间对更长的许可证延长期间和更大的土地面积实行税收减免。支持矿业的服务，诸如实验室等，同样享受税收减免。许可证持有者将免交增值税、贸易和工业税，以及注册、执照申请和特许权费。许可证期限由 3 年延长到 4 年，面积由原来的 250 平方公里扩大到 500 平方公里。政府将在经营公司中获得固定的 10% 股份，公司要遵守法律，帮助地方社区发展社会经济。

1. 矿产资源属国家所有。由国家能源和矿山部授予矿产权。矿产被划分成石料（建筑矿产）、矿物及液体和气体碳氢化合物。所规定的采矿权如下：

许可证类型	勘探权	勘查许可证	采矿许可证	采矿特许权
目的	非排它性	排它性，勘查特定的矿产	排它性，开采特定的矿产	排它性，开采特定的矿产
面积	即期	最大 250 平方公里	根据矿床的大小	根据矿床的大小
期限	12 个月，根要求可延长	3 年，可延长 3 年，6 年后收回 25% 的面积	10 年，每次可延长 5 年，直至矿石被采完	20 年，每次可延长 5 年，直至矿石被采完
程序	向矿山和地质局提交计划和预算，由矿山和地质局局长授权	向能源和矿山部部长提交计划和预算，由部长授权	提交可行性研究报告，由总统法令授权	提交可行性研究报告，由总统法令授权

2.通过谈判取得采矿权。在矿业法颁布之后，通过了一项法令，在任何新的采矿项目中国家都拥有 10%的股份。

3.各种各样的税费。采矿权固定费用分别为勘探权 20 万非洲金融共同体法郎，采矿特许权 500 万非洲金融共同体法郎。许可证土地税为每年每平方公里 5000 非洲金融共同体法郎到 50 万非洲金融共同体法郎。权利金为：金刚石 7%，贵金属 3%，其他矿产 4%。

3. 财政制度和贸易法律

上述矿业法对应用于矿业的财政体制和贸易法进行了规定。

矿业法中包括了一系列担保和税收减免优惠：国家保证所有权、管理自由、资本和收益自由转让和根据该法所确定的协议的稳定性。矿业法还规定对临时进口设备减免关税。勘查阶段的工业和商业专项税、增值税、雇工和学徒税都享受税收减免。

特殊规定包括优先雇佣合格的本国工人，提供培训、健康和安全保证，以及环境影响评估。

4. 地质和矿床

4.1 地质概况

布基纳法索的基岩主要是几内亚地盾的前寒武纪岩石，这些岩石从科特迪瓦和加纳向北和东北穿过布基纳法索延伸到尼日尔共和国的南部。最古老的地层是位于 Birimian 岩石之下的前 Birimian 混合岩、片麻岩和角闪岩。

Birimian 岩系在布基纳法索像西非其他地区一样，由受到严重变形的泥质和砂质变质沉积岩和火山沉积杂岩体组成。有三个大型 Birimian 绿岩带出现在布基纳法索的南部和西部，它们主要是火山沉积岩层。第四个出现在布基纳法索的中部和北部，这里出现有大量的在布基纳法索到处可见的规模小一些的绿岩带。绿岩带之间是花岗岩和花岗闪长岩。较晚一些的寒武纪 Tarkwaian 相砾

岩和砂岩出现在 Essakane 周围最东北的地区。晚元古宙到奥陶纪大型沉积盆地的边缘出现在布基纳法索西部边界上。这些岩石主要是上面覆盖页岩和白云岩，底部是砂岩的岩石。它们含有不稳定的铝土矿矿化。

布基纳法索的地质自 60 年代以来进行过系统的研究，主要是通过与法国和德国技术合作项目。编辑了大量的关于地质和个别矿产远景区的地质报告。通过航空照片解译和地面检查，对国家大部分地区填制了比例尺为 1:20 万的地质图。自 1960 年以来，建立了覆盖大部分绿岩岩带的地球化学数据库。对布基纳法索的东半部进行过航磁调查，对包括 Poura 岩带在内的小范围地区进行过磁力和电磁调查。

4.2 金矿

布基纳法索广泛分布有金矿，在 birimian 地层中发现有含金石英脉和网状脉和浸染，第四纪或现代河流砾石中，发现过砂金矿。下面对布基纳法索 7 个含金地区进行介绍：

(1) Poura

Poura 矿位于瓦加杜古西南约 180 公里，由剪切带中 3 个陡倾的石英脉组成。最大的石英脉约 2000 米长，厚度为 0.3—8 米。金不是以游离金的形式产出，就是以与硫化物有关的形式产出。据报道该矿目前的矿石储量为 145 万吨，品位为 11.3 克/吨。

(2) Dori-Yalago

已知在东北部 Pissila 与 Dori 之间的基性火山岩和凝灰岩中有一些金矿体。这些矿体包括 Taparko/Ganagaol 和 Guiro 矿体，它们都位于 Yalago 水库附近。到目前为止每个矿床已查明的矿石储量为几十万吨，品位也还可以。

(3) Aribinda 地区

在布基纳法索最北部，在由角闪岩、酸性火山岩和凝灰岩火山和一个碱性花岗岩侵入体组成的沉积岩杂岩体中产有一些金矿脉。

(4) Dossi-Kiere 地区

Dossi-Kiere 地区位于博博-迪乌拉索以东 150 公里的 Hounde 地带。Dossi 矿是一个小矿，含网状石英脉，金为游离金，但品位低。Kiere 矿产在硅化剪切带中，金品位为 3 克/吨。

(5) Essakane

Essakane 位于布基纳法索最东北部，它是最早勘查金矿的地区之一。那里有很多石英网状脉和含金的块状电气石岩石。该区还有其他类型的金矿。

(6) Yako-Kaya-Ouahigouya 地区

目前正在对瓦加杜古以北约 100 公里处的几个金矿进行调查。

(7) Kwademen

Kwademen 位于瓦加杜古以西库杜古西南 30 公里处。在基性火山岩一些剪切带中已知有金含量非常高的硫化物矿床。

4.3 金刚石

曾经发现过冲积金刚石，但至今尚未取得重大发现。尽管在某些砾石层中发现有金伯利性质的钛铁矿，但没有发现过金伯利岩。在纯橄榄岩层中也发现过一些微粒金刚石。

4.4 锰

Tambao 锰矿位于瓦加杜古东北约 300 公里处，靠近尼日尔边界。矿石分氧化物和碳酸盐两种类型，它们产在高岭土化花岗岩顶部。矿床储量达到 1900 万吨，锰含量为 55%。高品位的矿囊的锰含量高达 65%。位于 Hounde 地区的 Ki 锰矿拥有锰含量为 43—45% 的矿石约 60 万吨。

4.5 锌

Perkoa 矿位于瓦加杜古以西约 120 公里的 Sanguie 地区。矿化带中有块状黄铁矿-闪锌矿-磁黄铁矿-重晶石矿石和少量的铅和铜硫化物。它产在 Birimian 火山沉积杂岩体中。其储量为 560 万吨，含锌 18.2%。Perkoa 矿发现于 1982 年。它证明在 Birimian 中存在火山成因块状硫化物矿床的可能。到目前为止，该矿是布基纳法索和西非唯一的贱金属矿床。

4.6 铜

已对三座低品位铜矿进行过调查，但目前一座也未开采。Gaoua 矿与剪切带有关。它拥有含铜量 0.8% 和含金量 0.5 克/吨的矿石 2400 万吨。Wayen 矿拥有含铜量 0.25% 的矿石 3000 万吨。Goren 矿拥有含铜和钼 0.35% 的矿石 4000 万吨。那里在细矿脉和网状脉中发现有矿化，而且在石英闪长岩中也有矿化浸染。

4.7 铝土矿

尽管至今还没有被开采的矿床，但对大量的小型铝土矿矿床进行了调查。在 Kaya-Kougoussi 地区，已经圈定出大约 150 万吨的低硅和低铁含量的综合储量。已知在寒武-奥陶纪沉积岩西部还有其他矿体。

4.8 磷酸盐

在布基纳法索东南部有一些磷酸盐矿床，它们主要集中在 Pendjari 沉积岩系列地层中。储量大约有 3000 万吨。

4.9 其他矿产

布基纳法索还有很多其他矿产。这些矿产包括镍、锑、铅、铁、钒和石墨。另外还很可能有高岭土、石英砂、石灰岩和装饰石料。

5. 矿业生产和矿业公司

5.1 金的开采

除 Essakana 金矿外，大部分金矿都是手工开采，Essakana 金矿属 CEMOB 公司所有，该公司为国家拥有 30% 股份和法国 SIREX 公司拥有 70% 股份的合资企业。该矿至今每月生产 50 多公斤的金，但目前正面临破产。Essakana 矿于 1986 年开始手工开采。在 1991—1993 年之间，每年生产 700 公斤的金。金是采用堆浸法提取的。布基纳法索全国 1994 年总共生产金 2000 公斤。

Poura 矿属 SOREMIB 所有。最初，该矿的股份为国家拥有 60%、穆斯林银行拥有 20% 和 COFRAMINES 拥有 20%。国家后来接管了整个矿山，最近与 Ashanti 金田公司达成了投资 600 万美元的协议。矿山和选矿厂现在已经被关闭，但正在

计划重新建一座每年处理 22 万吨矿石的堆浸场，生产期限为 10 年。

5.2 磷酸盐的开采

一家国营公司正在对一些小型磷酸盐矿山进行开采。布基纳法索每年大约生产 2000 吨磷酸盐。

5.3 锰的开采

Tambao 锰矿属 Tambao 矿业公司所有，该公司为国家拥有 35 % 股份和 Interstar 矿业集团公司拥有 65 % 股份的合资企业。1994 年开始试开采，但由于后续资金问题生产被推迟了。

5.4 勘查和矿产潜力

布基纳法索总共颁发了 130 多个许可证，大部分公司拥有一个或两个许可证。自 1993 年新的矿业法颁布后，估计有 1 亿美元用于勘查工作。几乎所有许可证都是勘查与 Birimian 绿岩带有关的金矿的。持有勘探执照的外国公司包括 Amercosa 公司、Ashanti 金田公司、Billiton 公司、布罗肯希尔公司、普雷瑟多姆公司、兰德金矿公司、Cluff 资源公司、Channel 资源公司、High River 金矿公司、西部矿业公司和大量的加拿大初级勘查公司。估计有 55 % 的勘查许可证由本国公司和私人公司持有。

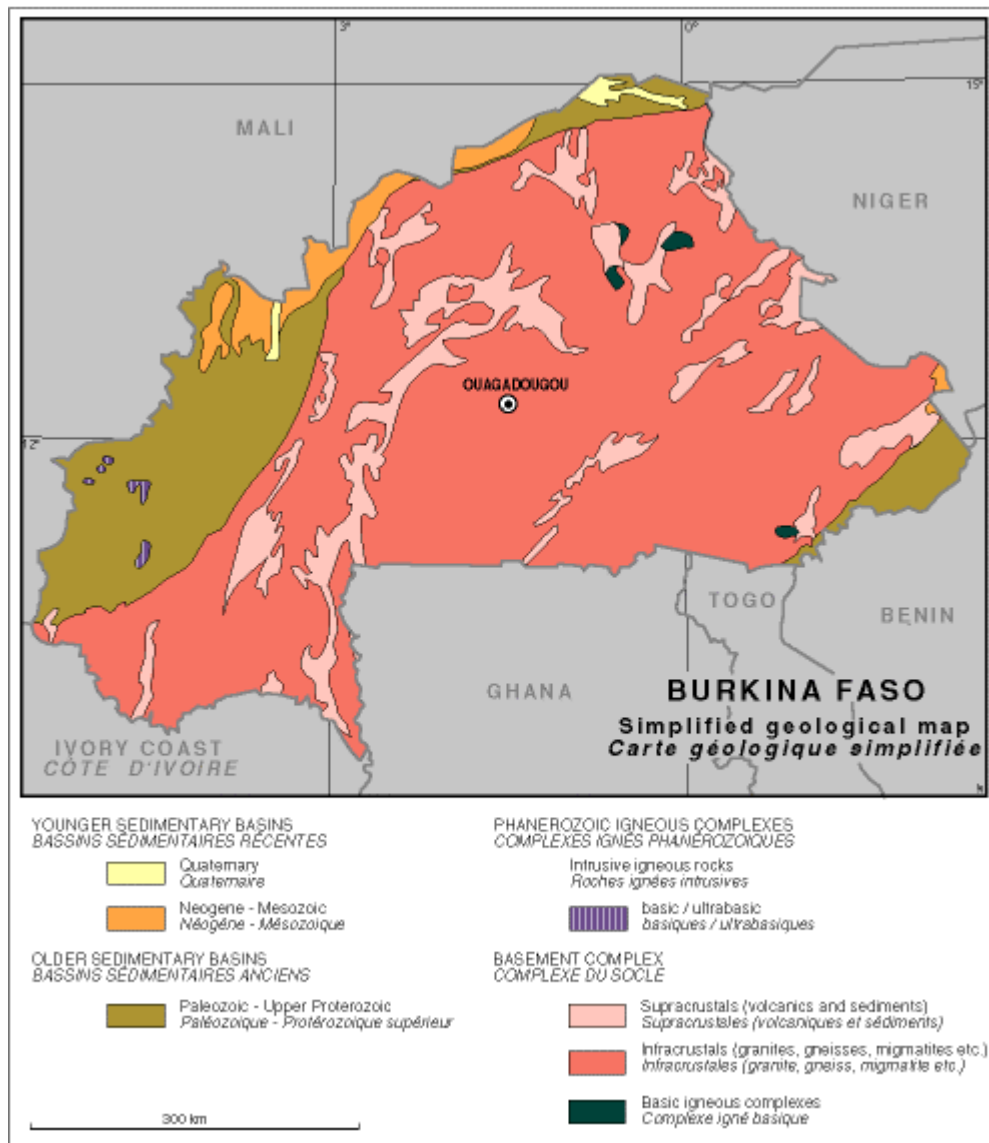
除金外，金刚石、锌和铜也有很大的潜力。Boliden 公司已开始对 Perkoa 锌-银硫化物矿床进行预可行性研究，该矿属 Gencor\Billiton 公司所有。Leicester 公司仍然在开展对金刚石的勘查。

5.5 服务和支持机构

布基纳法索能源矿山部和矿山地质局（BUMIGEB）有地质和矿产资源方面综合资料目录。矿山地质局还为第三方提供地质咨询服务，进行地球物理调查和制定钻探计划，以及化验分析。在布基纳法索进行钻探的公司有 St.Lambert 公司、Ausdrill 公司和 Stanley 公司。实验室包括 Inchcape 实验室和 Analabs 实验室。

6. 矿业负责部门

布基纳法索能源矿山部。



几内亚

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	245860 平方公里
人口	660 万 (1995 年)
人口增长率	1.85% (1996 年, 估计值)
货币	几内亚法郎 (FG) 1 美元 = 1000FG (1997 年 8 月)
通货膨胀率	16.6%
官方语言	法语
出口总值	5.62 亿美元 (1994 年估计值)
进口总值	6.88 亿美元 (1994 年估计值)
贸易差额	1.26 亿美元 (1994 年)
主要出口产品	铝土矿、铝矾土、金刚石、金、咖啡、菠萝、香蕉
国内生产总值	368.6 万美元 (1995 年)
人均国内生产总值	550 美元 (1995 年)

1.2 自然地理

几内亚濒临大西洋，位于 ECOWAS 地区西部，在几内亚比绍和塞拉利昂之间。内陆地区与塞内加尔、马里、科特迪瓦以及利比里亚接壤。全国可分为四个区：沿海平原、西北部福塔贾隆高原(达 1500 米)、北部低地以及东南部森林和山区。海岸地区季风型降雨量很大，达 4300mm 以上，大部分降雨集中在 7—8 月。北部相对干燥，5—10 月为雨季。

1.3 历史

13 至 15 世纪时几内亚是马里帝国的一部分，原马里统治者的后裔现仍生活在几内亚。作为法属西非的一部分，几内亚直至 50 年代末一直是法国殖民地。1958 年的独立具有讽刺意味，因为随之而来的是经济崩溃。Sekou Tour 总统实行社会主义制度并采取镇压手段。1984 年 Sekou Tour 逝世后 Lansana Cont 成为总统。自此逐步推行了一些自由化政策。1992 年政党合法化，1993 年底举行了总统选举，1995 年依法举行多党选举。

1.4 人口

几内亚是多部族国家，有近 20 个不同的部族。其中颇耳 I 族（北部地区）占人口的 40%，马林凯族占 30%，苏苏族（沿海地区）占 20%。几内亚首都为科纳克里。全国有 33 个行政区。重要中心有：

- 中部的马木；
- 西北部的铝土矿采矿中心博克；
- 福塔贾隆高原的旅游中心；
- 东南部的

1.5 基础设施

几内亚的基础设施反映出铝土矿开采业是其支柱产业。全国共有铁路 1086 公里。现有港口分别位于科纳克里、Bok 和卡姆萨尔。现有公路约达 3 万公里，其中约 4500 公里是铺设的。科纳克里有一座国际机场，全国有若干个简易机场。重要地区有电并有电话。

1.6 经济

尽管拥有重要的矿产和水利资源，几内亚仍是该地区最贫穷的国家之一。国内生产总值的 40% 来自农业，就业人口的 80% 从事农业生产。经济作物包括：大米、咖啡、菠萝和棕榈仁。工业的主导产业是铝土矿开采业。出口总值的 85% 来自铝土矿和铝矾土。几内亚还生产金和金刚石。渔业和林业是地方性重要产业。除铝土矿外，其他产业迄今少有外国投资。

2. 矿产政策和法律

2.1 矿业法

1995 年几内亚修改了 1986 年颁布的矿业法，1997 年 10 月发布了新版的矿业法及该法的英译本。该法以《法国民法》为基础，可与该地区其他法语国家的矿业法相比。该法设立了一个可获取国际资金支持，包括世界银行大量资助的新的“国家矿业促进和发展中心”（CPDM），目的是使该法与其他全国性立法相一致，以及为创立全国地质信息数据库而进行新的地质调查。CPDM 被看作是“投资者

的窗口”。据说矿业许可证的申请程序最长为两个月。

2.2 矿产的所有权

位于地表和地下的矿产和化石物质，以及地下水和地热资源均归国家所有。矿业许可证持有者对开采出的物质拥有产权。

2.3 矿权

几内亚矿业法规定了以下五种不同的矿权：

- 普查许可证：凭此证可在勘探或开采许可证地区以外的矿化地带找矿，此证的期限为 3—6 个月。
- 勘探许可证：持此证者拥有勘探许可证中指定的所有物质的专有权。此证最大面积为 500 平方公里，期限为 3 年，可延期两次，每次期限为 2 年。
- 开采许可证：持此证者拥有开采和自由处理许可证中指定的所有矿产的专有权。许可证依照矿业协议颁发，其覆盖面积包括可行性研究中阐述的矿床和地表设施的占地面积。期限为 10 年，可延期 5 年。
- 采矿权：此权只授予涉及重要投资，且根据可行性研究需要修建重要基础设施的大型矿床。采矿权依照矿业协定颁发，期限为 25 年，可延期 10 年。
- 手工采矿：只允许本国几内亚人在获准的地区进行。

2.4 矿业税制

每一个拥有矿业权的人都必须缴纳以下固定的和经常变化的地表费、权利金、所得税及其他各种税：

国家在金、金刚石和宝石项目中拥有 15% 干股，在矿业法指定的特种矿产（铝土矿、铁矿石等）项目中没有干股。

3. 财政体制和商业立法

3.1 所得税及其他

公司税：35%

预提税：15%

固定费和地上费

种 类	固定费 (FG)	地表使用费 (FG/Km ² /年)
普查许可证	免缴	免缴
勘探许可证		
首次缴纳	2000000	500
首次延期	2000000	1000
二次延期	3000000	2000
转让	3000000	
延续		2500
开采许可证		
首次缴纳	10000000	15000
首次延期	15000000	30000
二次延期	15000000	40000
转让	15000000	
延续		5000
采矿权		
首次缴纳	15000000	200000
延期	20000000	200000
转让	20000000	
延续		300000

权 利 金

铝土矿		
出口铝土矿	10%	离岸价
加工成铝氧的铝土矿	5%	按 FOBCBF 计算的价格 (几内亚铝土矿公司)
加工成铝氧的铝土矿	0%	
铁矿		
进口矿石 (原矿)	7%	离岸价
精矿	3.5%	离岸价
炼成钢的矿石	0%	
贱金属、放射性物质和特种矿产		
出口矿石	7%	离岸价
精矿	3.5%	离岸价
精加工矿产品	0%	
金		
纯金	5%	伦敦固定价
金刚石和宝石		
未切割宝石	5—10%	销售价
已切割宝石	2%	销售价

附加利润税：50% (股份收入超过 20%时征收)

3.2 减免的税和关税

包括：

- 勘探阶段按设备清单的临时免税。
- 在建设、扩建和开始阶段，设备、材料、重型车辆和工具要按其到岸价的 0.5% 征收税及海关登记费。

· 在开采阶段：

加工厂全部免税（把矿石加工成半成品或成品）。

在采掘作业中，那些不是用于把矿石加工成成品或半成品的材料、设备、重型车辆、消耗性物资（包括燃料）柴油及润滑油要按离岸价的 5.6% 缴纳税和关税。

3.3 其他鼓励和保证措施

包括：

- 直接折旧法和/或余额递减折旧法；
- 给予 5% 的投资资本优惠；
- 各抵矿产耗减；
- 根据矿山所在位置（铝土矿和铁矿）免征 4—8 年公司税；
- 在几内亚银行（为内部和外部采矿作业，包括贷款服务）开硬通货帐户；
- 红利在缴纳预提税后可自由汇回国内；
- 如矿业协议所承诺的，保持财税体制的稳定；
- 如国家参与项目（见二条 4 点），参与的程度要经谈判确定，以免阻碍私人投资者对经营管理的控制。

4. 地质和矿产

4.1 地质概况

几内亚大部分地区都有前寒武纪岩石构成西非克拉通南段。几内亚（和塞拉利昂、利比里亚及西科特迪瓦）属于西非克拉通的所谓 Kenema-Man 区由太古宙岩石组成，边缘地带在后来的构造-活化热力事件过程中活化。以下是 Kenema-Man

域的边界：

- 东面是南西-北东走向的 Trou 山断层和南北向的 Sassandra 断层；
- 西南面是 Rokel-Kasila 带（“Rokelides”）；
- 北面是水平产状的 Taoudi 沉积盆地，沉积年代为新元古至古生代。

构成几内亚 Kenema-Man 区的岩石主要是：太古宙麻粒、混合片麻岩以及少量花岗岩类岩石和残存的地上壳岩石。该岩带呈麻粒岩相变质条件，主要由条带状铁建造、石英岩及一些斜长角闪岩组成。太古宙岩石受到两次主要的，但控制作用很差的造山运动的影响，即较早的 Leonian 造山运动（约 35~29 亿年）和 Liberian 造山运动（约 29~25 亿年）。几内亚始元古代岩石为 Birimian 火山沉积岩，这些岩石位于几内亚东北部的 Siguiiri 盆地，在 Eburnean 构造-热力事件（约 21.1—20.9 亿年）过程中被褶皱。新元古宙地层以 Rokel-Kasila 带的泛非洲构造-热力事件为特征。该地带一直伸延到塞拉利昂。在几内亚，泛非洲事件形成了花岗岩类岩石、辉长岩和流纹质次火山岩。由新元古宙至古生代沉积岩构成的 Taoudi 盆地的南缘位于几内亚北部和东北部的 Fouta 地区，那里还有高原玄武岩出露。

4.2 金

金矿主要赋存于始元古（Birimian）绿岩带（主要为浊积沉积岩）的剪切带的石英脉和网脉中。原生石英脉型金矿往往不具经济价值。具有经济价值的可采矿床都是在红土化过程中富集而成的。原生金矿化的区域分布图迄今还没有绘制。手工开采砂金是地方上的重要产业。

4.3 金刚石

大部分（宝石级）金刚石产于几内亚南部。金刚石赋存在受深部裂隙系统控制的中生代金伯利岩墙和岩管中，有些富集在冲积和残积的砂矿中。在几内亚西部的 Kindia 地区自 1996 年就有人从残存重矿物（可能属第三纪）中手工开采金刚石。这些重矿物富集在奥陶纪石英岩的浅层破碎带中。

4.4 铝土矿

铝土矿床全部位于几内亚的西部和中部。赋存于新元古宙、古生代和中生代岩石（高原沉积岩和粒玄质、岩墙状侵入体以及玄武岩流）中，是在长期的中生代和新生代蚀原作用 and 红土化过程中形成的。

4.5 其他矿产

铁矿（前寒武纪条带状铁建造，上型）主要赋存在宁巴山周围的太古宙岩石中，该山脉位于几内亚东部与利比里亚和伊瓦尔的交界处。锡芒杜山条带状铁建造的氧化帽可能还有更大的含矿潜力。

5. 矿业生产和矿业公司

5.1 矿产统计数据

根据自然资源和能源部的统计，几内亚 1996 年矿业生产的情况如下：

商 品	产 量 (1996)
铝土矿总产量 (吨)	18,493 吨
几内亚铝土矿公司	14.075 吨
S. B. K. 公司	2.018 吨
Friguia 公司	2.400 吨
金刚石总产量 (克拉)	204.601 克拉
Aredor 公司	3.837 克拉
Hymex 公司	25.087 克拉
手工开采	175.577 克拉
金总产量 (公斤)	6.838 公斤
SMD 公司	1.304 公斤
手工开采	5.534 公斤

5.2 铝土矿和氧化铝

几内亚是世界第二大铝土矿生产国和最大的铝土矿出口国。其铝土矿储量估计占世界总储量的三分之二。铝土矿产自三个大型矿山：

· Sangari 矿。在博凯附近，是几内亚最大的铝土矿山，由几内亚铝土矿公司负责生产。该矿是合资企业，合资的一方是几内亚政府，另一方是 Halco 公司（股东包括 Alcan 公司、Alcoa 公司、Reynolds 金属公司、Pechiney 公司、Comalco 公司和 VAW 公司）。1994 年该矿产量为 1150 吨（干重），1998 年产量将从 1200 万吨/年提高到 1350 万吨/年。该矿有雇员 4000 人，国家外汇收入的 80% 来自

该矿。

- Kindia 矿。由 Kindia 铝土矿公司 (SBK) 经营。

- Friguia 铝土矿-氧化铝联合企业。位于弗里亚,目前大部分股权归 Phiney 公司、Noranda 公司、Alcan 公司及 Hydro 铝公司等外国投资者所有。现有生产能力 700,000 吨/年,但产量还将提高。

俄罗斯和乌克兰铝业公司均感兴趣开发博凯-桑加雷吉以西的 Dian-Dian 矿,与这两家公司的谈判已经开始。

5.3 金

手工开采金矿的活动自中世纪以来就很普遍。对几内亚东北部 Dinguiraya 矿权地内 Lero 矿山氧化矿的商业开采从 1995 年开始。Lero 矿由 Kenor 公司(挪威)和 Mine d'Or 公司(Normandy Poseidon/BRGM)合资经营。该矿有品位为 2.6 克/吨的矿石储量 180 万吨。预期在四年内用堆浸方法可生产 150000 盎司金。该合资公司打算继续扩大生产,进一步开采 Fayalala 附近的金矿。该矿矿石储量 420 万吨,品位为 1.7 克/吨。

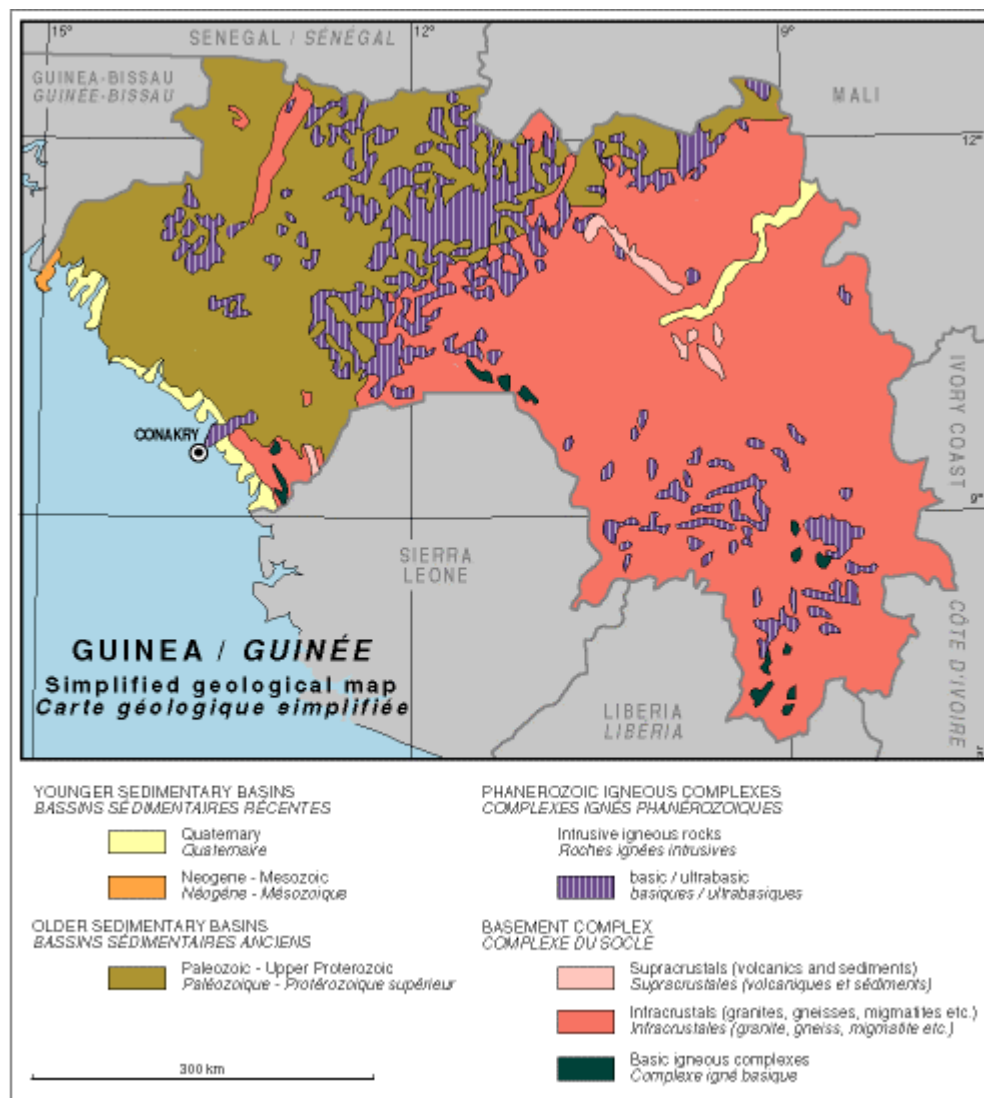
阿散蒂金田公司仍在继续开发一个位于 Siguiri 的金矿。该矿证实和概略矿石储量为 5480 万吨,品位为 1.65 克/吨。Siguiri 矿投入生产后,第一年产量可达 150000 盎司,生产成本为 220 美元/盎司。澳大利亚 Cambrian 资源公司正在开发 Kouroussa 矿权地,该矿已确认的最小资源量为 577000 吨金矿石,平均品位为 6.2 克/吨。国际矿业公司普遍对几内亚东北地区抱有相当大的兴趣,几政府已向它们颁发了若干许可证。

5.5 金刚石

Aredor 金刚石项目于 1994 年停产后,又有一家新的 Aredor 公司宣告成立。加拿大 First City 矿业公司拥有该公司 85%的股权。估计该矿储量为 47—130 万克拉。1996 年以来,Hymex 公司一直在开采贾尼河砂矿,该矿宝石级金刚石的储量相当大。手工开采金刚石在几内亚也发挥着很重要的作用。

5.6 铁矿

计划年产 600 万吨优质铁矿石的宁巴山项目仍在考察和战略性规划阶段。投资于该项目的“欧洲宁巴公司”是一家由 BRGM 公司、Gencor 公司、日本 Sumitomo 公司及科威特 Cidem 公司合资组建的企业。合资协议于 1994 年签订。开发工作有赖于对利比里亚铁路和港口设施的使用，但这些设施目前尚无法利用。然而，几内亚和伊瓦尔政府最近商讨了在宁巴山和圣佩德罗的科特迪瓦港之间修建一条铁路线的项目。



几内亚比绍

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	36125 平方公里
人口	110 万
人口增长率	2.2%
货币	FCFA, 1 美元 = 600FCFA (1997 年 10 月)
通货膨胀率	25%
官方语言	葡萄牙语
出口总值	5400 万美元
进口总值	6200 万美元
贸易差额	800 万美元
主要出口产品	腰果、鱼类产品、木材
人均国内生产总值	300 美元

1.2 自然地理

几内亚比绍共和国大部分地区是平原,靠近几内亚共和国边界的东南部地区地势最高。近滨海地区地势极平且低洼,每遇大潮总有大面积土地被淹。几内亚比绍共和国沿海有三条大河注入大西洋,这三条河从北到南分别是:卡谢乌河、热巴河和科鲁巴尔河。热巴河口附近是由 18 个大岛屿和无数小岛屿组成的比热戈斯群岛。

几内亚比绍共和国的气候分为两季。5 月底至 6 月中是雨季开始阶段,此阶段只是零星降雨(内陆地区通常较早并较频繁),7—8 月发展成每天降雨,9—10 月降雨逐渐减少。旱季从 10 月底延续至下一年 5 月,在此期间许多支流和溪流干涸。平均年降雨量为 2000 毫米,大部分降雨集中在 6—9 月。温差变化在摄氏 20—38 度之间,沿海地区温度一般较内陆地区低,旱季开始的月份是最凉的季节。

1.3 历史

几内亚比绍共和国过去是葡萄牙殖民地,国名为葡萄牙几内亚。后又成为葡萄牙的海外省,与葡萄牙的联系始于 17 世纪。花生种植业在葡萄牙统治时期发

展起来，是为平民提供就业机会的主要产业。花生是这一时期的主要出口产品。Amilcar Cabral（1973 年 1 月被刺）领导的几内亚比绍和佛得角非洲独立组织（PAIGC）于 20 世纪 50 年代发起独立运动。在经历了长期艰苦的战争（始于 1960 年代初）后，几内亚比绍和佛得角于 1973 年 9 月 24 日宣布独立并得到国际社会的承认。此后 PAIGC 在 Luiz Cabral 的领导下统治几内亚比绍和佛得角直至 1980 年该组织内部发生政变。政变后 PAIGC 的新领袖，若奥·贝尔纳多维埃拉在军人内阁的有力支持下成为几内亚比绍（但不是佛得角）的总统。一党统治于 1991 年 5 月正式结束。1994 年 7 月 3 日首次进行了多党选举，8 个党派参加了竞选。维埃拉总统和他的党派 PAIGC 以微弱多数赢得 1994 年的选举。全国大选计划于 1998 年举行。

1.4 人口

据估计，几内亚比绍共和国目前的人口略多于 100 万。全国共有 23 个部族集团，但大多数人口来自 5 个主要部族集团。Balanta 族人约占总人口的 30%，Fula 族人约占 20%，Manjaco 族约占 15%，Mandingo 族约占 13%，Pepele 族约占 8%。每个民族都有自己的语言，但许多人讲一种把葡萄牙语和几种当地语言混合在一起的语言——克里奥尔语。约有三分之一的人口住在首都比绍。其他主要城市有：巴法塔、Boloma、Farim、Cantchungo、Mans 和 Gaba。

1.5 基础设施

全国有 8 条沥青路或质量较好的泥土路通往主要的人口聚集地。处在交通枢纽位置的主要公路在整个旱季期间都需加紧维修保养。首都比绍及其他大城市内的道路质量极差，尤其是在雨季期间和雨季之后。该国最重要的港口在比绍，但吃水浅的船可以在其他人口聚集地停靠，并经由主要河流驶入内陆地区。国际机场位于比绍市外，每周有 8 趟来自西非其他主要城市和里斯本的航班。全国还有 10 个供小飞机停靠的简易机场。小飞机是往返于本国和比热戈斯群岛的国内航班。

1.6 经济

全国 80%的就业人员从事农业、渔业和林业。这三个产业的产值约占几内亚比绍国内生产总值的 45%。估计 67%的出口收入（1988—1992）来自腰果出口。其他出口收入来自销售外商捕鱼许可证、木材和花生。

2. 经济政策和立法

几内亚比绍共和国目前尚无采矿业。现正准备设立一部新的“矿山和矿产法”（1997）。制定该法旨在保护勘查和采矿公司，以及国民和政府的利益。现就该法某些现有的突出内容简要归纳如下：

该法适用于涉及除石油外所有矿产的所有矿业活动（普查、找矿、勘探、开采、一般作业、选矿、运输、商业生产和商业化），有以下重要特征：

1. 矿产资源全部归国家所有。对矿产资源的开采权由总统代表几内亚比绍共和国（通过农村发展、自然资源和环境部）授予。下表中概要介绍了各类许可证：

矿业权	目 地	面 积	期 限
手工采矿许可证	本国公民按惯例进行的采矿作业	1~4 公顷相邻土地	2 年，并可延期 2 年
找矿许可证	针对所有矿产的专有勘探权	无限制	2 年，可延期 2 年，延期次数不限
矿业租地	勘探和开采矿产	多矿种矿业租地面积可达 10000 公顷	25 年，持有许可证期间可无限次延期，每次可延期 25 年。
矿业许可证	商业性采矿	矿业租地的面积（或矿业租地范围内某面积较矿业租地小的地区）。	矿业租地剩余的期限，可无限次延期，每次可延期 25 年。
矿业保留租地	矿业活动因从事矿业活动者无法控制的局面而临时中断，中断被认为是暂时性的。	矿业租地或矿业许可证的面积	3 年，可延期 3 年。
放弃矿业权证书	放弃矿业租地或矿业许可证的占地。	矿业租地或矿业许可证的面积（或其中一部分）	

2. 几内亚比绍公民和外国人依法享受同等待遇。但法律规定手工采矿业和建筑矿物勘探业只允许几内亚比绍公民从事。

3. 权利金只缴纳给几内亚比绍政府。但手工采矿许可证不受此规定限制。

4. 用于找矿和采矿的机械设备全部免征关税。

3. 财政体制和商业立法

投资法目前正在修改，预期可能会被批准。该法将就进口生产设备物资的免税、免税期及回收权作出规定。此外，为促进出口，出口税也将分别被减少或取消。

财政和商业法在过去一个世纪中逐步制定出来并臻现代化和简单化。外国投资者逐步需要依法行事而不是依照当地习俗行事。无论是依照法律还是地方习俗，对土地所有权问题都应谨慎小心。土地法没有明确阐述这个问题，但新法预期将在一年内出台。

4. 地质和矿产

4.1 地质概况

几内亚比绍由三个构造-地层杂岩体组成。最北部有前寒武纪结晶岩出露。博埃盆地大面积水平产状未变质古生代碎屑沉积岩不整合地覆盖在该前寒武纪基底之上。博埃盆地是一个被脆性断层切割的北东～南西走向的大型浅层开放褶皱，即博埃-巴法塔向斜。在几内亚比绍西部约三分之一的国土面积上又有新生代和更年轻的陆架沉积岩不整合地覆盖在这些古生代岩石上。上述杂岩体全部被镁铁质岩墙和岩床所切割。

4.2 铝土矿

据报道博埃地区有一个估计储量为 2 亿吨的铝土矿床。该矿床与覆盖在古生代沉积岩上的红土风化层伴生，目前尚未开发。

4.3 磷酸盐

法林地区圈定了一个估计资源量为 3.5 吨的磷酸盐矿。该矿床与始新世碳酸盐沉积物伴生。此矿床尚未开采，目前正在对其进行预可行性研究。

4.4 贱金属

据报道，在古生代沉积岩地区有几处铅、锌、铜和钼的土壤异常。但未对存在异常的地区进行进一步的追索勘探。

4.5 金刚石

几内亚比绍没有已知金伯利岩和金刚石砂矿。然而据报道，该国境内仅有的一次小规模金刚石勘探就采集到了含金刚石指示矿物的样品。

4.6 金

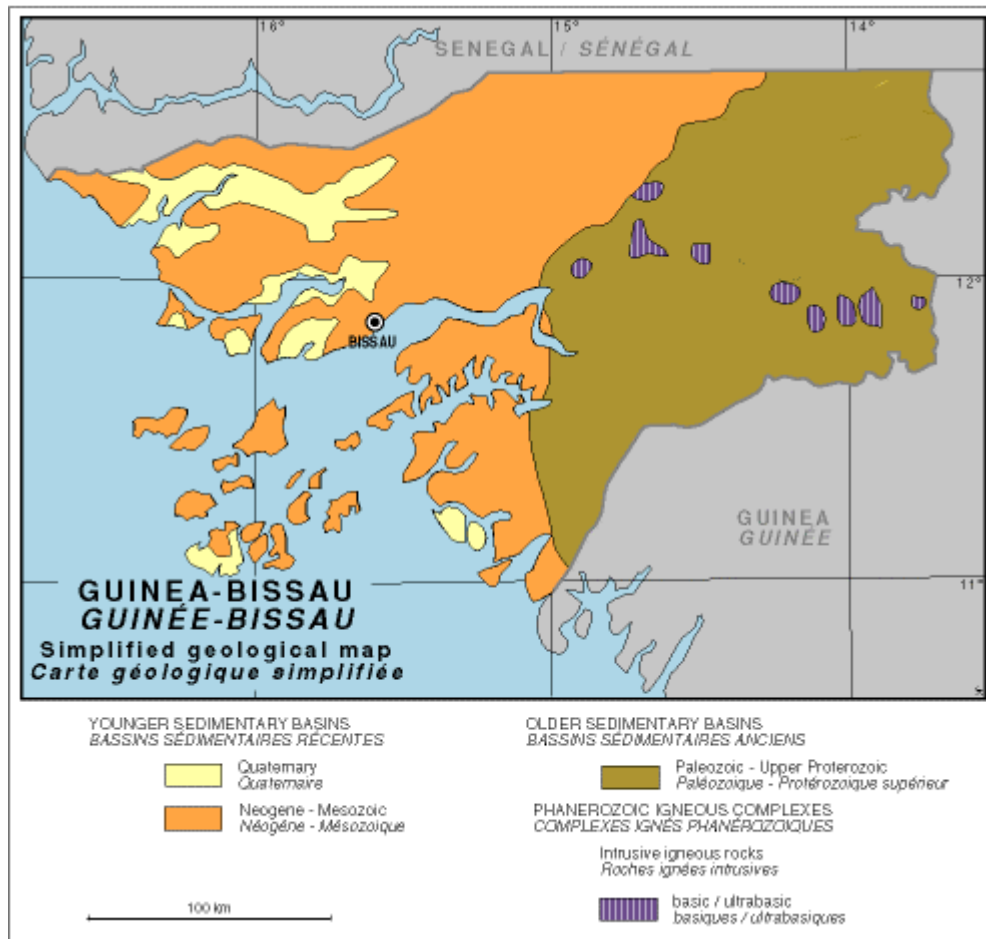
据报道几内亚比绍东北地区发现了几处孤立的弱金异常。

4.7 建筑矿物

当地人拥有并经营的小规模采石场可生产修建公路和砖瓦房所需的材料。该国还有尚未开发的小型高岭土矿。

5. 矿业生产和矿业公司

除建筑矿物外，几内亚比绍目前不生产或出口任何矿产品。



佛 得 角

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	4030 平方公里
人口	450000
人口增长率	2.9%
货币	佛得角埃斯库多 (CV Esc) 1 美元 = 98CV Esc
通货膨胀率	5%
官方语言	葡萄牙语
出口总值	440 万美元 (1993)
进口总值	1.73 亿美元 (1993)
贸易差额	1.686 亿美元 (1993)
主要出口产品	鱼、香蕉、兽皮、皮革
国内生产总值	4.4 亿美元
人均国内生产总值	1040 美元

1.2 自然地理

佛得角共和国由大西洋上的一组岛屿组成，在塞内加尔以西 500 公里处，地理位置为：北纬 16 度，西经 24 度。海岸线总长度 1000 公里。主要岛屿圣地亚哥岛上的皮库山海拔 2829 米，是该国最高峰。

1.3 历史

在经历了 500 年葡萄牙殖民统治后，该岛国于 1975 年 7 月 5 日独立。选举产生的政府任期为 5 年。Antonio Mascarenhas Monteiro (蒙特罗) 自 1991 年以来一直担任该国总统。他于 1996 年 2 月以 80.1% 的选票再度当选。1991 年以来总理 Carlos Wahnnon de Carvalho VEIGA (维加) 是国民大会提名，总统任命的。

1.4 人口

佛得角共和国现有人口估计在 45 万，分为 3 个不同的民族。71% 的人口为 Crede (黑白混血) 人，28% 为非洲人，1% 为欧洲人。官方语言是葡萄牙语，但有许多人讲一种葡萄牙语与西非语的混合语言克里奥尔语。

1.5 基础设施

佛得角共和国有 1100 公里公路网。其中 680 公里为铺设公路，420 公里为未铺设公路。圣地亚哥岛有 2 个港口（Praia 港和 Tarrafal 港），圣维森特岛有 1 个港口（明德罗港）。国际机场在萨尔岛。

1.6 经济

佛得角的人均国内生产总值反映出其自然资源基础差。连续几年的长期干旱和高出生率使本已十分严重的缺水状况更为加剧。

服务业是经济的主导产业。商业、运输业和公共服务业占国内生产总值的 60%。虽然将近 70% 的人口生活在农村，农业产值却仅占国民生产总值的 13%，这其中还有 4% 是渔业产值。渔业的潜力，主要是龙虾和金枪鱼，还没有完全被发掘出来。佛得角每年贸易赤字极高，移居国外的佛得角人汇回的资金和外国援助是佛得角国内生产总值的重要补充。新组成的民主政府于 1991 年开始的改革旨在发展私营部门和吸引外国投资，从而促进经济的多样化。

2. 矿业政策和立法

政府正在审查矿业法，以促进和发展矿业。1984 年 11 月颁布的 84-1230 号法律规定了对私人投资的鼓励政策。

3. 财政体制和商业立法

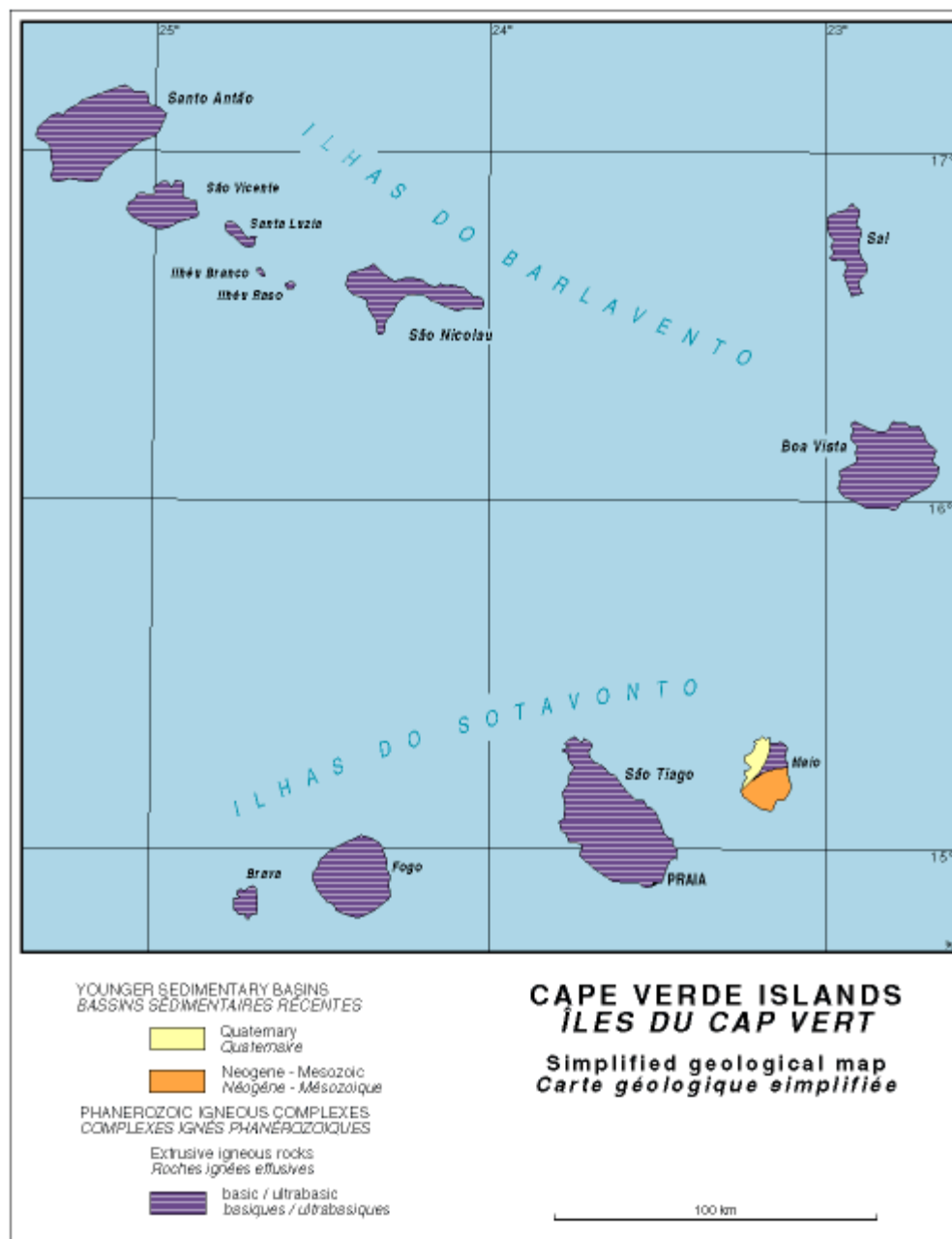
4. 地质和矿产

佛得角群岛是与大西洋中央裂谷环境有关的第三纪火山活动的残留物。具有一定经济意义的矿床是火山灰水泥和盐。

5. 矿业生产和矿业公司

佛得角群岛的矿业生产极为有限，传统矿业活动大多是开采盐、白榴火山灰盐、石膏、高岭土、石灰岩和建筑材料。全国仅有 150 人从事矿业生产，产值在

国民经济中的比例微不足道。火山灰水泥是唯一有一定价值的矿产，其产值几乎占该国矿业总产值的 90%。



利比里亚

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	99068 平方公里
人口	2100 万（1996 年）
人口增长率	2.1%
货币	1 利比里亚元 = 100 分 1 美元 = 1 利比里亚元 非官方汇率：1 美元 = 60 利比里亚元
通货膨胀率	50%（1994 年）
官方语言	英语
出口值	52000 万美元（1994 年）
进口值	无资料
贸易平衡	无资料
主要出口产品	铁矿石、橡胶、木材、咖啡
国内生产总值	23 亿美元（1994 年）
国内生产总值增长	91 - 95 年间年增长率为负 8%
人均国内生产总值	390 美元（1995 年，联合国统计）

1.2 自然地理

利比里亚 30—100 公里宽的海岸平原分布着众多的沼泽、小河和潮汐泻湖，向内陆是海拔 250—400 米的台地，其东部是低矮的山脉。在东部靠近几内亚边界的武蒂维山是国内最高峰（海拔 187 米）。除了沿海一条狭窄地带覆盖着红树和热带草地，国内其他大部分地区生长着西非热带雨林。森林覆盖面积为 480 万公顷，约占国内陆地面积的 50%。国内有丰富的水资源，包括 6 条大河和众多的溪流。水的流向是从北部和东部的山区流向沿海地区。属热带的炎热潮湿气候，年降雨量从内地的 1500 毫米到沿海的 3000 毫米。蒙罗维亚和塞拉利昂的弗里敦是非洲最潮湿的首都。5—10 月是雨季。平均气温白天是 27—32℃，夜晚是 21—24℃。每年和每天的气温变化在沿海地区比较均衡，在内陆地区温差变化较大。

1.3 历史

利比里亚有着独特的历史。它从来没有成为过任何欧洲列强的殖民地，但它

一次又一次地被外国政府和银行所管理。早在公元前 600 年，利比里亚海岸就为腓尼基人和埃及人所知。在 12—17 世纪之间，被认为是现代利比里亚人的祖先从北部和东部移居到这里。在这期间还没有任何一个撒哈拉以南帝国统治到利比里亚。与欧洲的第一次接触发生在 1461 年，当时葡萄牙航海者登上了这一海岸。在以后的几个世纪中这个国家也被称作粮食海岸，在这里与欧洲人最初主要进行胡椒贸易，后来也进行象牙和奴隶贸易。由于缺少天然港口和强大的沿岸流，与欧洲人的贸易后来进行比较少。1822 年，第一批来自美国的 3000 名前奴隶踏上这块土地并定居蒙罗维亚。1847 年这块土地宣布成立独立的共和国。该共和国的第一个百年，由于殖民者势力试图侵占利比里亚，因此被描绘成“幸存者的百年”。事实上，它最初领土的三分之一落入邻近的法国和英国殖民地（现在的几内亚、塞拉利昂和象牙海岸）的版图。美籍利比里亚人统治了这个国家 153 年。这种统治直到 1980 年才结束，当时，美籍利比里亚人的最后一任总统威廉·托尔伯特被推翻。1990 年 9 月，爆发了一场持续 7 年国内战争，战争直到 1997 年结束。1997 年 7 月 19 日经过民主选举，恢复了文官统治，查尔斯·泰勒当选总统。

1.4 人口

约 53% 的利比里亚人属于南曼丁哥部族，包括克佩尔族、洛马族（Loma）、丹、马诺族、曼丁哥族（或马林凯人）和曼迪族等；几内亚族（讲克鲁语）约占人口的 35%，包括：Bassa 族、克鲁族、Grebo 族、Krahn 族和 De 族；西大西洋族（讲 Mel 语）占人口 8%，包括 Kissit 族和 Gola 族；美籍利比里亚人占人口 2%；其他非洲部族约占 2%。70% 的利比里亚人信奉传统宗教，20% 是信奉伊斯兰教，10% 信基督教。虽然目前利比里亚的人口统计有一定出入，但较合理的估计是 290 万人，有 75.8 万难民分散在周围国家中（UNHCR 估计）。15 万人在国内冲突中丧生。人口密度是每平方公里约 24 人，这一指标低于相邻国家。首都蒙罗维亚是国家的主要港口，1993 年它的人口是 46.5 万人，其他城市的居民都不到 5 万人。

1.5 基础设施

现有的基础设施，包括道路、房屋和学校大多数被战争摧毁或破坏，蒙罗维亚地区尤其严重。新政府先要考虑的问题之一是它的重建工作。一个大多数还没有铺好沥青的全天候公路网，总长 10029 公里，连接着全部主要的居民中心。490 公里长三条铁路系统将蒙罗维亚港和布坎南港与位于邦、马诺河和拉姆科的目前已经停产的铁矿山连接在一起。除了蒙罗维亚港和布坎南港外还有两个港口：格林维尔和哈珀。蒙罗维亚国际机场已经铺设好的跑道超过 3000 米。另外有 30 个较小的机场可以提供从蒙罗维亚到利比里亚的大多数城镇的国内的空中运输。关于电力，由于内战的破坏，一般城镇都无法通电。战前生产的 40% 的电力是水电，由于 1992 年蒙罗维亚的中心供水系统遭到破坏，目前它正面临着安全水的严重短缺。一项非常有效的由欧共体负责的应急计划正在用水罐进行水分配。农村地区的水供应部分依靠水塘和水井。在战争期间，大部分电信服务处于停止状态。

1.6 经济

1960—1975 年期间，利比里亚经济是西非最强的国家之一。由于一系列原因：包括普遍存在的腐败；限制多种经营；地方基础设施、农业和制造业投资的不足；1974—1978 年石油危机引起的较高的能源成本，特别影响到铁矿石工业，80 年代该国经济开始下降。近年的战争严重地破坏了国家的经济，毁坏了大多数基础设施，特别是蒙罗维亚周围的基础设施。1991—1995 年间利比里亚的国内生产总值的年增长率为 -8%。国家的重建工作需要很长时间。随着战争的结束，民主选举出了新的政府为国家经济复苏带来了新的希望。查尔斯·泰勒总统承诺促进民族和解，加快国家重建工作，促进自由市场经济，提供稳定的财政政策。1989 年的战前统计，自耕自给的农业生产占国内生产总值的 36%，就业人数占全国劳动力的 60%。出口的 60% 是铁矿石，其他为橡胶、原木、咖啡、可可。由于走私，金刚石和黄金的税收大多流失。

2. 矿产政策和立法

利比里亚资源有限公司 (LIBERESCO) 被授权负责利比里亚矿产资源的监督和管理的工作, 其权力包括对矿权的审批和对矿产开发和利用的审批。利比里亚资源有限公司股权的 60% 由利比里亚政府拥有, 40% 属于 Amalia 集团, 该集团是创建于南非的一家私人企业。依据新的矿山部长詹金斯·邓巴观点, 利比里亚资源有限公司不能阻碍新的投资者, 也不能拒绝向未来的投资者授与新的矿权。

利比里亚资源有限公司的主要任务是: (a) 对全国的矿产资源和矿产勘探潜力进行调查 (该项目将在 1998 年早期完成); (b) 与几内亚政府共同开发位于几内亚境内的 Mifergui 铁矿床; (c) 整顿小规模金刚石和金采矿企业; (d) 评估利比里亚大陆架石油和天然气潜力; (e) 在大规模的矿产开发项目上与其他矿业公司建立战略联盟。

目前现代的矿业立法还没有建立, 现有的利比里亚矿业法规起始于 1956 年。1958 年制定了金刚石工业法, 规范金刚石经营, 1979 年进行了修订, 增加了金矿开采方面的规定和允许外资参与砂矿的开采。

3. 财政制度和商业立法

战前的商业立法是以 1966 年的投资鼓励法为基础建立起来的。该法于 1973 年进行修订, 1975 年又被新的投资鼓励法所取代, 新法免除了海关关税和其他一些税收, 利润可以 100% 的汇出。取消外汇限制。由于现金流通问题, 政府于 1986 年发布命令: 任何出口外汇收入的 25% 必须交与政府以 1 利比里亚元等于 1 美元的价格换成利比里亚元。总统查尔斯·泰勒承诺建立自由市场经济, 实行稳定的财政金融政策。

4. 地质和矿床

4.1 地质概况

有以下 3 个主要的地质单元:

- 利比里亚领土的 90% 是 Man 地体的太古宙岩石；
- 在利比里亚的南部有早元古宙的 Birimian 绿岩带分布；
- 沿着大西洋海岸的一条狭长带上产有可能是白垩纪的平伏状的海相沉积岩。

利比里亚属于西非克拉通一部分，这一部分又被称作 Man 地体。形成结晶地盾的这些岩石是由较老系列的麻粒状混合片麻岩和闪岩以及少量的花岗岩组成。由沉积和火山岩组成的上地壳岩石的残留物明显呈北东向排列。这些较年轻的岩层不整合于较老的片麻岩和可能是太古宙的绿岩带之上，但当它们大多数受到闪岩或麻粒岩级变质作用时除外。原始剖面中只有一小部分保存下来。主要包括富含石英的条带状铁建造，此外还有闪岩、角闪岩、云母片岩和石英岩。在宁巴山有一套含火山岩的比较完整的层序，即河谷群：底部是砾岩、石英岩和超铁镁质岩石，顶部是一个厚 700 米的安山岩 - 沉积岩序列。河谷群之下是一个厚 600 米的沉积岩序列的山岭群，包括石墨、千枚岩和条带状铁建造。太古宙岩石受到两次造山运动影响，较早的一次是 Leonian (35—29 亿年) 造山运动，较晚的是 Liberian (29—25 亿年) 造山运动。在利比里亚的中南部发现有 Birimian (21 亿年) 时期的北东向绿岩带。这些绿岩带属于科特迪瓦绿岩带的延长部分，其中之一包含 Ity 金矿床和 Zeltoua 铜矿化。辉绿岩或辉长岩岩墙 (1.8—4 亿年) 侵入到寒武纪岩层中。可能是白垩纪的未变质的纹层状的砂岩、长石砂岩、粉砂岩和砾岩产于沿海岸分布的一条狭长带中。

4.2 铁矿石

利比里亚的铁矿石储量为 40—65 亿吨 (含铁量 30—67%)，也许是非洲最大的铁资源国，或者与南非相等。主要有两种矿化类型：高品位的 (铁含量大于 60%)，主要由赤铁矿组成；低品位的 (铁含量 30—40%)，主要由磁铁矿组成。第三种类型是中等品位 (铁含量 40—60%)，通常由磁铁矿和赤铁矿组成。利比里亚的铁矿床以前寒武纪条带状铁建造形态出现。类似的矿床类型在世界范围内普遍存在，例如，在巴西、澳大利亚、印度和北美洲。利比里亚的铁建造的时代

为太古宙（大于 30 亿年），高、中品位的矿床是热带风化和雨水作用，淋失了氧化硅，最后使铁富集。风化使磁铁矿变成了赤铁矿，也可以形成含水的铁氧化物，例如褐铁矿。通常高品位的矿化位于铁建造的顶部（宁巴山、巴诺河、巴索山）。至于博米希尔斯的高品位矿带是属于较老的风化面，上面是较年轻的未风化的铁英岩。这点对将来的勘探有重要意义。已知利比里亚现有的铁矿储量集中在以下 11 个地区：

Goe 山（博米希尔斯）矿床过去没能开采的主要原因是含磷量高（0.27% P）。Webo 山的储量与无经济价值的红土壳有关，平均厚度为 3 米的褐铁矿和赤铁矿化。宁巴山、博米希尔斯、巴诺河估计的剩余的低品位储量是不能利用的。

估计的利比里亚铁矿石储量表

铁矿床	位置	矿石储量	品位	说明
宁巴山 - Gibham 山	宁巴山地区	高品位矿石已接近采完		低品位
西部地区	同上	2.46 亿吨	53.2%Fe	包括 Tokadeh
邦矿山	蒙罗维亚北东 110 公里	3 亿吨	37%Fe	
博米希尔斯	蒙罗维亚北 72 公里	高品位，已耗尽		低品位
巴诺河	蒙罗维亚北 140 公里	高品位矿石已采尽		低品位
Bea 山	蒙罗维亚北 137 公里	3 - 6 亿吨	30 - 45%Fe	
Wologisi 山	蒙罗维亚北东 225 公里	127.1 万吨	35%Fe	证实和可能的
普图山	格林维尔北东 120 公里	50800 万吨	26-50%Fe	可能的矿石储量
Goe 山（博米希尔斯）	蒙罗维亚东 70 公里	5000 万吨	60%Fe	质量问题（含磷高）
Webo 山	在南部靠近科特迪瓦边界地区	1000 万吨	44%Fe	无经济价值
Zorzor 地区	蒙罗维亚北东 200 公里	15600 万吨	42%Fe	

4.3 金刚石

西非大多数的金刚石潜力与 Man 太古宙地体有关，该地体覆盖了利比里亚、几内亚、塞拉利昂和科特迪瓦的部分地区。特别是塞拉利昂和几内亚的金刚石的潜力以及几内亚高质量的宝石已被人们认识。利比里亚的金刚石潜力明显未被开发，特别是那些被认为是金伯利岩的，在过去很少进行评估，目前还没能证实具有经济价值。已知在河流、沼泽和砂砾区有一些砂矿区，其中大多数位于靠近塞拉利昂边界的洛法河和巴诺河地区。1979 年，Weasua 矿业开发公司在这一地区进行了一个项目，在基塔附近确认了金伯利岩，具有大规模的砂矿潜力。在利比里亚西部的不同地区发现了一些金伯利岩和金伯利岩墙。其他的砂矿发现于宁巴州（卡瓦利河和亚河水系）、大巴萨州和蒙特塞拉州。在沿海地区的格林维尔附近也有发现金刚石的报道。目前利比里亚总的金刚石储量（大多是砂矿床）估计约 1000 万克拉。同邻国塞拉利昂一样，利比里亚也具有近海砂矿床的潜力。

4.4 金

利比里亚已知原生金矿（脉矿）产于南方的条带状铁建造中和 Birimian 岩石中，特别是在大吉德州。80 年代早期，Bentley 国际贸易公司在大吉德州的奇恩地区找到了原生金矿。联合国周转基金确定了一个约 200 万吨矿石的原生金矿资源，品位为每吨 2 克金（或者总计为 12.9 万盎司金）。在全国各地都发现有砂矿区，尤其是在利比里亚西部的洛法河与巴诺河之间的地区，中部的沿圣·约翰-亚河水系地区以及利比里亚东南部地区。目前利比里亚总的金储量估计约 300 万盎司。

4.5 镍、钴

超镁铁质岩石产在含有条带状铁建造的变质的太古宙火山-沉积岩区，包括邦矿山、宁巴山和马诺河地区。在利比里亚广泛分布的红土化迹象表明这里同邻国科特迪瓦一样具有发现红土型镍矿床和钴矿床的很好的地质潜力。在锡诺州朱阿宗的北西 30 公里处有一个镍-钴矿产地。

4.6 重晶石

位于吉比地区、萨拉拉区、蒙特塞拉多州有 13 条矿脉。估计重晶石的储量

在 100—200 万吨。

4.7 蓝晶石

在大巴萨州布坎南以北 15 公里处的 Montro 山有一个未开发的矿床 ,估计总储量为 240 万吨。

4.8 硅砂

沿着蒙罗维亚和布坎南之间的海岸发现有硅砂矿床。过去只有少量的开采。估计 1989 年产量为 1 亿吨。

4.9 陶瓷粘土

在蒙罗维亚附近的新 Georgia 地区有约 800 万吨陶瓷粘土。

4.10 铝土矿

已知有两个铝土矿产地，一个在洛法州的科拉洪附近，一个在靠近科特迪瓦边界的马里兰州的 Kalohe 附近。

4.11 重矿砂

在利比里亚的东半部沿着海岸发现有重矿砂（金红石、钛铁矿、锆石），但从来没有开发过。

4.12 其他矿产

在洛法州的贝尔耶拉以西 40 公里处发现有铂矿化。铂矿化的地质潜力与太古宙的超镁铁质岩石和 Birimian 火山-沉积岩带有关。在布坎南的北东 75—125 公里处的“拉姆科”铁路沿线发现有锡石。在大巴萨州发现有铌钽矿化。在四个地区发现锰矿化：洛法州的左尔左尔；布坎南西面；与科特迪瓦接界沿线。铬、铀、铅和石墨矿化在利比里亚也有发现。

5. 矿产产量和矿业公司

5.1 1995 年矿产生产统计

5.2 铁矿石

在过去，铁矿石出口是利比里亚经济的支柱，其出口值占全国出口总值

产品	产量	价值（百万美元）
金刚石	15 万克拉	75
金	16075 盎司	58
总计		133

来源：美国地质调查所，国际矿产部分

注：价值是作者估计的。

的 64%，占国内生产总值的 25% 以上。自从 1951 年在博米希尔斯第一个矿山生产以来，总计生产了铁矿石 5 亿吨。由于内战的结果，1989 年铁矿石开采实际已经停产，此后再也没有恢复。

过去的生产主要来自 5 个矿山，博米希尔斯、巴诺河、南宁巴山、Tokadeh 和邦矿山。最初主要是开采高品位（铁含量大于 60%）的矿石，后来中、低品位（铁含量在 30—60% 之间）的矿石也进行开采。邦矿山除外，因为这里从一开始就只有低品位矿石。

过去铁矿石生产和经营公司

注：邦矿山除外，产量数字是估计的。

矿 山	时 期	经营者	矿石品位 (原矿石)	矿石品位 (可用矿石)	产量 (百万吨)
博米希尔斯	1951-1977 年	LMC	63 - 69% 铁	65% 铁	60
马诺河	1961-1985 年	NIOC	50 - 55% 铁	55 - 58% 铁	61
南宁巴山	1963-1989 年	LAMCO JV	65% 铁，大于 55% 铁	65% 铁	230
邦矿山	1965-1990 年	BMC	37% 铁	64% 铁	158

博米希尔斯和马诺河的停产是因为高、中品位的矿石采完了。南宁巴山（包括 Tokadeh）和邦矿山的停产是由于 1989/90 年度的政治动乱的结果。南宁巴山高品位矿石实际上也已经采完了。有大量的低品位矿石储量，包括邦矿山的约 3 亿吨含铁量为 37% 的矿石。基本是露天开采。矿石与脉石剥离比通常小于 1/1。一些高品位的矿石可以直接装船出口，而大多数矿石必须经过选矿，在南宁巴山 - Tokade 和邦矿山要加工成球团状矿石。由于邦矿山开采的都是低品位矿石，要打算盈利经营时必须要有特别的效率。邦矿山自有的研磨机——汉弗莱斯螺旋机选矿机是世界上该种类型最早使用的研磨机之一，蒙罗维亚的港口是国有设施。

以前的 4 个采矿中心都有很好的基础设施支持,包括 3 条铁路线通向蒙罗维亚和布坎南两个港口。生产的铁矿石全部出口,主要出口到欧洲。

目前利比里亚资源公司正在评估利比里亚的铁矿石潜力,目的是尽快恢复这一产业。最近(1997 年 6 月)由 Steffen、Robertson、Kirsten 三位顾问完成的一项初步研究表明,最有希望的靶区是几内亚的 Pierre Richaud 矿体,它正好穿过几内亚与利比里亚的边界。Pierre Richaud 是目前唯一已知的大规模高品位矿体(矿石储量 4 亿吨,品位 65%的铁)。由于在利比里亚境内有现成的基础设施,因此其资本投资是最低的。宁巴到布南坎只需 14 公里长的铁路线,Pierre Richaud 项目的实施还需要一些时间,但是如果政局不能稳定,该项目的完成是不可能的。

5.3 金刚石

在战争期间,小砂矿的手工生产仍在继续,尤其是在洛法河沿线,它的支流和洛法河与塞拉利昂之间的地区。80 年代期间,Gbapa 和 Takpormah 的周围地区是利比里亚金刚石砂矿开采中心。1995 年金刚石产量估计为 15 万克拉(美国地调所)。数据统计是非常困难的,因为传统上大多数利比里亚的金刚石生产来自于邻国塞拉利昂、科特迪瓦和几内亚的走私金刚石。利比里亚金刚石的 25%是宝石,40%是半宝石,35%是工业用金刚石。

5.4 金

在战争期间,利比里亚砂金矿的手工开采在一些地方一直在坚持。1996 年估计金产量为 22500 盎司即 700 公斤。战前产量可能比较高,估算的数据主要来自一些砂矿采区,目前部分已被洪水破坏。过去的产量还包括位于大吉德州的一小型地面以下经营点的生产。

6. 联系地址

利比里亚土地、矿山能源部。



科特迪瓦

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	322465 平方公里
人口	1500 万（1997 年估计）
人口增长率	3.9%
货币	非洲金融共同体法郎： 1 美元 = 600 非洲金融共同体法郎（1997 年 10 月）
通货膨胀率	4.5%（1996 年估计）
官方语言	法语
出口值	44.5 亿美元（1996 年估计）
进口值	25.2 亿美元（1996 年估计）
贸易平衡	19.3 亿美元（1996 年估计）
主要出口产品	咖啡、可可、石油和天然气
国内生产总值	109 亿美元（1996 年估计）
人均国内生产总值	746 美元（1976 年估计）

1.2 . 自然地理

科特迪瓦有一个由沙滩和泻湖组成的海岸带，背后是几百公里宽的热带雨林覆盖在海岸平原上。再向内陆是海拔 300 米的热带稀树干草原。在与几内亚和利比里亚交界处的宁巴峰（海拔 1788 米高）是尼日利亚以东的西非地区的最高峰。三条主要的河流：萨桑德拉河、邦达马河和科莫埃河由北向南流向大西洋。属热带气候，年降雨量变化很大，北方为 1200 毫米，南方达到 2500 毫米。雨季是 5 月到 10 月，其中以 5—6 月和 10 月最为集中。

1.3 历史

关于科特迪瓦的历史记载起始于 15 世纪中叶葡萄牙航海者到达这里。此后贸易逐渐发展起来。但是由于大西洋沿岸天然港口的缺少，科特迪瓦并没有象同一地区的其他国家那遭受到奴隶交易的灾难。19 世纪中叶，法国开始有计划在这里进行殖民统治，到 1930 年，科特迪瓦已经成为世界上咖啡和可可的主要生产者之一。1960 年在乌弗埃 - 博瓦尼（Houphou-Boigny）总统的领导下科特迪

瓦获得了完全的独立。科特迪瓦在政治和经济上与法国保持着密切的联系。在某种程度上是由于这一原因使科特迪瓦在 80 年代世界经济衰退之前一直保持繁荣，其政局也是稳定的。1993 年乌弗埃-博瓦尼总统去世。总统 Henri Konan-Bi 被选为其接班人。国民议会有 175 名议员。执政党是科特迪瓦民主党。

1.4 人口和城镇

全国 1500 万居民（1997 年估计）中有 60 个部族。4 个主要的部族是：阿肯族（包括 Baoul 族和 Agni 族），分布在东部和中部地区，占全国人口的 35% 以上；Senoufo 族和曼迪族分布在北部；克鲁族分布在西部。外国移民主要是来自布基纳法索、加纳、马里，约占全国人口的 28%。大约有 3 万法国人和 20 万黎巴嫩生活在这个国家。全国 40% 以上的人口居住在城市。1995 年估计，40% 的科特迪瓦人有文化，这一比率在西非是比较高的。经济首都阿比让，建在一个大型的海岸环礁湖上，环礁湖由 Vridi 运河与大海连在一起。中部地区的亚穆苏克罗是行政首都，尽管大多数大使馆、国际组织等还留在阿比让。

1.5 基础设施

科特迪瓦是该地区基础设施比较发达的国家之一，有 5000 公里的硬面路，63000 公里以上的等级公路。阿比让-尼日尔铁路把阿比让的港口与国家的北部地区连接在一起，并穿过布基纳法索。这里有两个深水港：东南的阿比让港口和西南的圣佩德罗港。有 3 个机场可承担国际航空运输业务，另外还有 23 个地方机场。电话网最近已经实行了私有化。国家电力公司生产足够的电力可供出口。电力不足的情况很少发生。

1.6 经济

科特迪瓦的经济是由私人企业和国有部门共同参与的混合经济。科特迪瓦是世界上最大的可可生产国，第三大咖啡生产国。两种产品占出口总收入的一半以上。其他主要产品包括石油、天然气、木材、橡胶、棕榈油和香蕉。80 年代由于商品价格下降造成了国家的债务升高。近海地区发现了石油，1995 年产量约 50 万吨。

科特迪瓦是法语地区统一货币联盟的 14 个成员国之一，货币的名称是非洲金融共同体法郎。非洲金融共同体法郎与法国法郎有固定平价，因此是一种稳定的货币。在 1994 年 1 月之前 40 年间汇率基本稳定在 1 法国法郎 = 50 非洲金融共同体法郎。1994 年 1 月以后该货币贬值，1 法国法郎 = 100 非洲金融共同体法郎。这一行动大大地搅乱了所有非洲金融共同体法郎区国家的经济。货币的贬值对科特迪瓦的经济产生了全面的刺激作用，导致近年来其国内生产总值明显增长。

2. 矿产政策和立法

尽管矿业在科特迪瓦发展史上并不象其他的西非国家那样那么重要，政府还是认识到了矿山开发的潜在的重要性，可以使经济多样化。1995 年政府对 1964 年的矿业法进行修改。主要目的是为尽可能地吸引外国投资者创造条件，并且像在加纳一样，新法的许多方面冲击了商业立法。

矿业法（95—553 号法，1995 年 7 月 18 日）是以法国法律为基础制定的。具有以下基本特征：

2.1

矿床根据用途分成“石料”和“矿料”两类。石料类其产权与土地权有关，而矿料类则形成了单独的产权。全部矿产均由国家所有。许可证是根据矿业部长对提交的申请，包括工作计划所下的命令发放。矿权的类型简介如下：

许可证类型	找矿和勘查权	探矿许可证	采矿许可证	石料开采权
用途	非专有找矿权	矿产勘探专有权	采矿专有权	永久或暂时的专有权 采时包括尾矿的再处理
面积	可协商的，与项目有关	可变的，但延期时要减少 50%	取决于矿床的大小	取决于矿床的大小
期限	12 个月，可以延期	3 年，可延期 2 次，每次 2 年。7 年后还可以申请一个特殊许可证	首次期限 20 年，有不同附加条款。两年内必须开始开发。	多样化的

2.2

在任何新的采矿风险项目中，国家有权取得 10% 的干股。权利金的支付的标准是根据项目的审查再作决定。经过政府的批准，矿权是可以转让的。只有在经过了充分的可行性研究、环境影响评定和公众调查后才可批准采矿许可证。环境保护和采场的恢复规定是强制性的。

2.3

矿业法保证允许外国投资者将其投资和资本转到国外的外币帐户，允许个人的工资收入汇往国外。

3. 财政制度和商业立法

科特迪瓦政府对于矿勘探和开发活动给予多种免税。其中包括免除进口设备的关税和增值税。其他的减免赋税包括：

- 减少勘探期间的薪水方面的税收和雇主的工资单税；
- 系统要求提前支付的税收（ASDI）可以免除；
- 工业和贸易利润税，大体相当于其他地方的公司税，在项目的开工或偿付完借款后的头 5 年中不征收。

4. 地质和矿床

4.1 地质概况

科特迪瓦的地下几乎全部是属于西非克拉通的前寒武纪岩石（太古宙和古元古宙），但东南海岸带例外，那里发现有显示石油和天然气存在的白垩纪和第三纪沉积层露头。科特迪瓦的前寒武纪岩石可分成最西面 Man 周围的太古宙的 Keneema-Man 区，和中部、东部的古元古宙的 Baoule- Mossi 区。两区之间由北-南走向的 Sassandra 糜棱岩所分割。

科特迪瓦的 Keneema-Man 区主要由片麻岩和混合片麻岩组成，有少量花岗岩类岩石和位于麻粒岩上的残余上地壳物质，主要是带状铁岩建造。太古宙岩石受

到两次大的造山运动的影响。较早的是 Leonian (3.5—2.9 亿年), 另一个是 Liberian (2.9—2.5 亿年)。

像在加纳一样, 在科特迪瓦东部的 Baoule-Mossi 区的古元古宙地层主要由北东向的近平行的火山带及其间的侵入沉积盆地组成。21.9 亿年的古老火山岩带主要包括变质的拉斑玄武流纹岩, 有少量的长英质火山碎屑岩和一些化学沉积物质。在 21.9—21.5 亿年间还发生有与同火山期的花岗岩类侵入。沉积盆地由受到等斜褶皱的, 主要是英安火山碎屑岩、玄土和泥质板岩组成。在科特迪瓦中部, 断断续续的和平行的火山岩带发育不明显, 其间大多由片麻岩和花岗岩类组成。中部地区的大多数火山岩带形成于 21.05 亿年。例如 科特迪瓦 Baoule-Mossi 区的两次形成的火山岩带。属于 Tarkwaian 群的砂岩、长石砂岩和少量的石英卵石砾岩规模较小, 在空间上与一些火山岩带有关, 最大的露头位于科特迪瓦东北部的邦杜库附近。大约在 21 亿年前发生的 Eburnean 构造地热事件使上地壳的和同火山期的花岗岩类褶皱和变质, 并在靠近火山岩带斜线沉积盆地边界形成高应变带, 以及若干几百公里长, 具有区域重要性的南北向的剪切带。这些盆地和局部的一些火山岩带被广泛的、晚期的 S 型花岗岩类 (从英云闪长岩到过铝质的花

矿产	矿床和矿点数量	规模	品位
金	5	80—354 万吨	0.7—9 克/ 吨金
金刚石	2	5000—7000 万吨	小于 0.9 克拉/立方米
铁	8	0.5 - 7 亿吨	大于 33% 铁
钛铁矿	3	小于 2000 万吨	
红土型镍矿	6	200 万 - 2.5 吨	1.3—2.14% 镍
含镁镍矿	1	1 亿吨	1.7% 镍
铜 + 镍 + 铂族元素	1	1100 万吨	0.27% 镍, 0.27% 铜
锰	2	120 - 150 万吨	44—47% 锰
含金红石的海砂	3	10 万 - 20 万吨	3—20% 钛
钽铁矿	2	20—100 吨	小于 400 克/ 立方米
铝土矿	7	135 万 - 6.5 亿吨	35—55% 三氧化二铝
饰面石料	大于 20	大的	
玻璃砂	2	24 万 - 63 万吨	大于 97.44% 二氧化硅
粘土	4	23.5 - 7500 万吨	

岗岩, 21.05—20.9 亿年) 侵入体侵入。

在科特迪瓦已经发现大量的矿产地，这大多数是由说法语的工作者发现的。下面是由 SODEMI 所作的关于矿产的简要信息：

4.2 金

尽管目前科特迪瓦的金矿生产规模都不大，但金矿床已是科特迪瓦经济中最重要的矿床类型。其中有三种类型的金矿化扮演着重要角色。

- 在火山岩带和沉积盆地边界的剪切带中含有自然金的陡倾石英脉；
- 在空间上而不一定是成因是与剪切带有联系的浸染状硫化物矿体和石英脉，其中含金的硫化物是金的载体；
- 近代和比较新的时代的河流砾石层中的砂金矿。

在 Tarkwaian 群的砾岩和石英绢云片岩中已经发现变形了的古砂金矿，品位达到 3 克/吨。1、2 类型的例子包括位于 Afa 剪切带东南端的 Aniuri 矿山，Afa 剪切带是加纳境内的主要的比比亚尼剪切带的南西延续部分。在近代的河流砾石层中的冲积矿床已经被开采，例如在 Toulepleu 和 Babadougou 地区。

4.3 金刚石

金刚石生产主要来自科特迪瓦中北部的 Korhoga 以南的 Tortiya 的采金区。在 Seguela、Kanangone、Tortiya 已经发现金伯利岩，但迄今还没有一个地区发现生产金刚石的金伯利岩。

4.4 铁矿石

在科特迪瓦发现两种最普通的铁矿类型：鲕状褐铁矿和苏必利尔湖型铁矿。在萨桑德拉附近的 Monogaga 矿床（鲕状褐铁矿型）的成矿时代是中新世到上新世，矿石储量 1.5 亿吨，品位是 40% 的铁。苏必利尔湖型铁矿床分布于 Mount Gao、Segaye、Tortro、Tia 和 Klahoyo 地区，此类矿床的资源量估计为 10 亿吨铁矿石，铁含量为 36.3%。此外在宁巴山还有潜在的资源（见后面）。

4.5 镍

在靠近几内亚边界的比昂库马圈定出了产在角闪片麻岩之上的红土型镍矿床。在一些镍矿点可以观察到一定数量的钴，这在西非是独有的（储量见后面）。

4.6 锰

锰是作为氧化物、碳酸盐和硅酸盐的形式被发现的。在科特迪瓦西北部的 Ziemougoula 地区发现有透镜状矿体，通过钻探确定其潜在的储量为 120 万吨，品位 47% 的锰。在莫克塔和 Blafa-Guo 山丘锰作为锰帽产出的，是下伏的千枚岩和锰榴石英岩次生富集的结果。

4.7 其他矿产

其他的主要矿产包括：铝土矿、玻璃砂、海砂金红石、钽铁矿和少量的含铂族金属的镍-铜矿。已经发现过 10 个铀-钍标志点。从理论上讲，在科特迪瓦也将有发现石棉、铬铁矿和稀土元素的地质潜力。

5. 矿产产量和矿业公司

在西部边疆地区的宁巴山和 Kalayo 山有巨大的铁矿石矿床，估计储量有 30 亿吨。但是由于其品位太低并没有引起人们的足够重视。该矿床的含铁量在 33—46% 之间，从经济角度看太低了。但到 1997 年 3 月，政府已经与澳大利亚的诺曼底矿业公司、一家中国的金属集团和 SODEMI（科特迪瓦）协商一个方案：从海边向这里修建一条长 400 公里的天然气管线，用于将这里的铁矿石加工成球团矿。政府还宣布将与几内亚合作修建从宁巴山到圣佩德罗的 Ivorian 港的铁路。

1995 年科特迪瓦的金产量为 3200 公斤。主要来自两个矿山：

· Ity 金矿山最初由 SMI 公司经营，SODENI 拥有该公司 60% 的股份，余下的 40% 归 Coframines（BRGM 的下属部门）所有。1991 年矿山投产，计划生产能力为年产 10 万盎司金。1996 年 12 月，一家法国公司，即 Mine Or SA 公司称已经出资 32 亿非洲金融共同体法郎购买了该矿山的 51% 的股份，政府保留了剩余 49%，Mine Or SA 公司还将继续向政府购买 11% 有股份。该公司将在 10 年内向 Ity 矿山投资 30 亿非洲金融共同体法郎，开发该矿山剩余的 198 万吨含金岩石（平均品位 7 克/吨金）。

· Aniuri 金矿山的经营者是 SOMIAF 公司。这是一个联合风险项目，SODEMI 拥有 32% 的股份，加拿大的 Eden Roc 矿产公司拥有 68% 的股份。该项目采用的是氧化矿石的堆浸工艺。

目前在科特迪瓦进行金矿勘探的公司有：英美集团公司、BHP 矿产公司、Equigold、Gencor、金星资源公司、LaSource、Marshall 矿产公司、Randgold、Stanley 公司、万亿资源公司和 Winslow 金公司，这些公司通常与 SODEMI 建立联合风险投资项目。

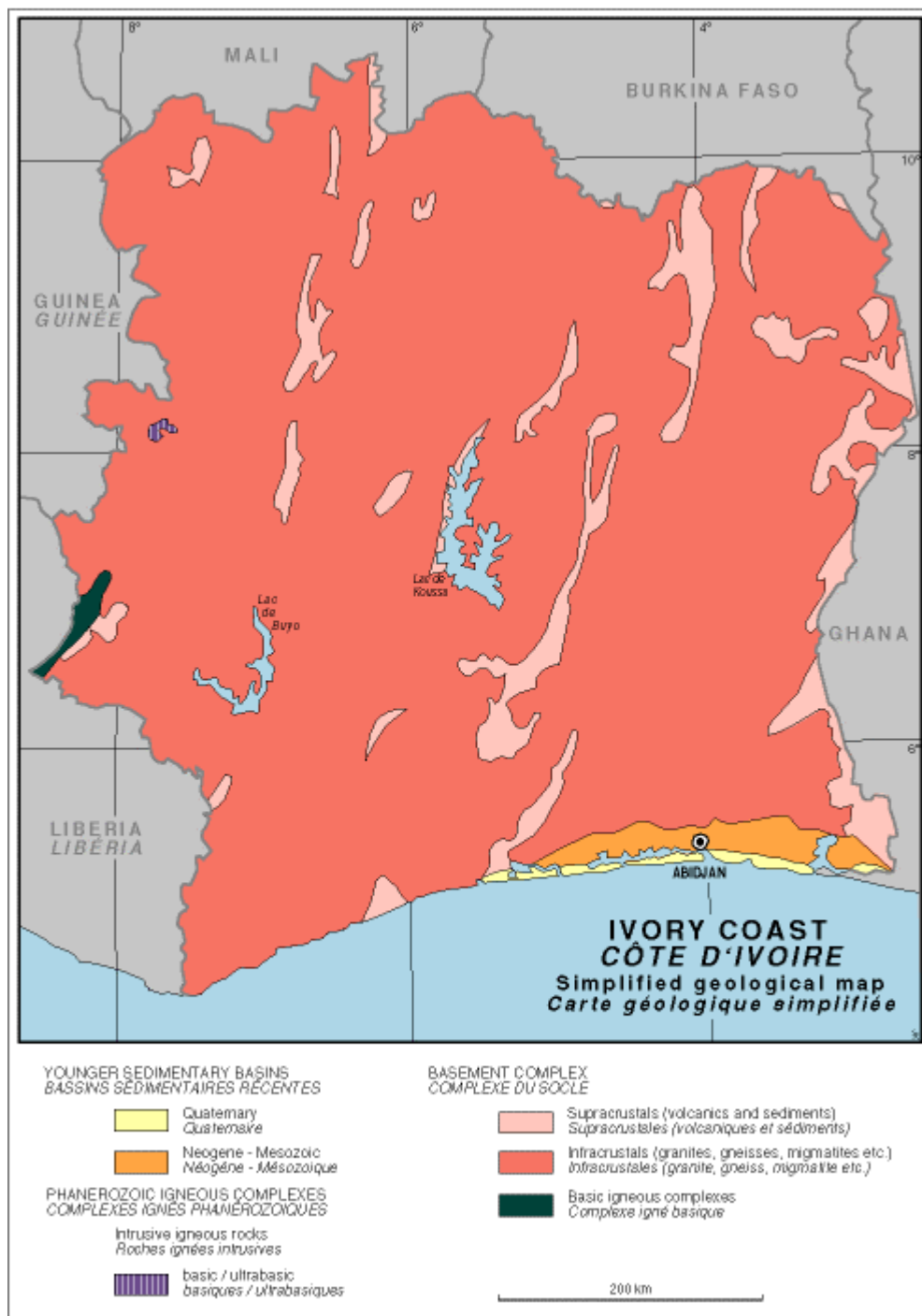
比昂库马-图巴镍矿床的矿石储量估计 1.69 亿吨，平均品位是 1.77% 的镍，0.08% 的钴。鹰桥公司宣布：计划投资 5 亿美元，用 5 年时间开发该镍矿床。矿山可能于 2000 年 1 月投产。

金和金刚石的手工生产分布较广。来自官方报道的金刚石砂矿生产的金刚石年产量为 15000 克拉，其中四分之三据说是宝石级的。

与一些邻国相比，科特迪瓦的勘探程度还比较低，但是由于最近矿业法的修订，外国公司的积极性提高，使目前的矿产勘探活动比较活跃。

6. 联系地址

矿山和能源部。



加 纳

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	239460 平方公里
人口	1740 万 (1995 年)
人口增长率	3.2% (1995 年)
货币	塞迪 : 1 美元 = 2200 塞迪 (1997 年 7 月)
通货膨胀率	32.6% (1996 年)
官方语言	英语
出口值	157100 万美元 (1996 年)
进口值	193700 万美元 (1996 年)
贸易平衡	36600 万美元 (1996 年)
主要出口产品	咖啡、黄金、木材、铝土矿、锰、盐、金刚石
国内生产总值 : (1995 年)	63.15 亿美元 (1995 年)
人均国内生产总值	390 美元 (1995 年)

1.2 自然地理

加纳是一个地势比较平坦的国家，大约一半的土地低于海拔 200 米，最高的山峰位于东部地区的科福里杜亚悬崖，达到海拔 788 米。几乎加纳的全境都位于沃尔特河下游流域。沃尔特湖是世界最大的人工湖，是 1964 年因修建阿科松博坝而形成的。国家的大多数地区属于热带气候，年平均气温从 25 到 30 。除了西部地区，沿海地区比较干燥，内陆是雨林，北部是热带草原。雨季在 3—7 月和 9—10 月。

1.3 历史

有迹象表明，大约在公元 40000 年前加纳的沿海就有人类居住。本地人与欧洲人之间签订的第一份合约是在 15 世纪与葡萄牙航海者之间产生的。在以后的几个世纪中，一些欧洲国家在此进行大量的黄金和奴隶交易。19 世纪末期，阿散蒂王国军事战败后，英国在此建立了黄金海岸殖民地。1957 年，在 Kwame 恩克鲁玛总统的领导下，摆脱了殖民统治，成为撒哈拉沙漠以南非洲国家中第一个独立的国家，取名加纳。1966 年随着恩克鲁玛政权被推翻，继承者是军人和文

官的政府。目前由 Jerry 罗林斯坦当总统的政府是 1992 年经过民主选举出来的，这届政府制定了新的宪法。国家民主大会有议员 200 个 1996 年罗林斯当选第二任总统。

1.4 人口

加纳 44% 的人口属于阿肯族，其中包括阿散蒂人。比较小的但重要的部族包括莫莱-达戈巴尼、埃维和加族。人口增长迅速，从 1987 年的 1220 万人增加到 1995 年的 1700 万。人口密度每平方公里 73 人。首都阿克拉，位于海岸边，人口 180 万。其他的主要中心有：

- 库马西，阿散蒂地区的首府
- 塞康第 - 塔科拉迪，主要港口和西部地区的首府
- 特马，为阿克拉服务的港口，这里有一个石油精炼厂、一个铝厂和一个钢厂。
- 塔马利，北部地区的首府。

1.5 基础设施

一个完整的全天候硬面公路网连接着各主要城镇。铁路网连接着阿克拉、库马西、塔科拉迪和特马。阿克拉的国际机场承担着往来于欧洲和非洲各主要城市间的繁忙的运输业务。在库马西、塔马利、苏尼亚尼和塔科拉迪也有机场。电力产自阿科松博坝水电站，几乎各地区首府都可进入国家电力网。据说全部进入电网占电力生产能力的 50%。这里有农村的供水和排水系统。

电信业正在逐步私有化。现代化的电子系统已经建立。

1.6 经济

加纳经济是由公有部门和私人企业组成有混合经济。农业是支柱产业，占国内生产总值的 41%（其中出口值占 40% 以上，主要出口产品有：可可制品、木材）。雇用全国劳动力的 60%。服务业占国内生产总值的 46%，矿业占 15%。矿产占出口值的 44%，金是最重要的出口产品，约占出口总值的 40%。其他主要的矿产品有：金刚石、铝土矿和锰。近年来通胀率下降到了 30% 以下。

1983 年，在经历了一个较长的经济下降期后，政府开始实行经济复兴计划。采用的政策包括：减少政府对物价的干预和实行可变动的汇率，其目的是鼓励生产；同时在国有部门中努力提高管理能力，对国有企业实行私有化。加纳政府计划通过财务制度和立法鼓励向关键部门，包括矿业部门投资。

2. 矿产政策和立法

矿业和矿产是国家经济复兴计划中的特殊的和不可缺少的部分。新的法律已经颁布，引入了财务鼓励制度，制定了新的国家规定，大力复兴国有矿山。

基本法是矿业和矿产法，该法是 1986 年通过的（PNDC 法 153 号）。该法和相关的法律把采矿工业的法规与对投资者的财政鼓励结合在一起。该法有以下重要特点：

2.1

全部矿产归国家所有。专有矿业权由矿山和能源部审批。有关的情况简介如下：

许可证类型	普查许可证	勘探许可证	采矿租约	限定租约
用途	区域勘查，不包括钻探	找矿和评价	矿产开采	建筑材料和工业矿物
面积	不限面积	150 平方公里	每份租约 50 平方公里，每个公司最大可达 150 平方公里	
期限	12 个月，可延期	2 年，可延期，其减少的面积不能少于原面积的一半	30 年，可延期	

2.2

对于权利金支付的延期，工作计划的延期，出口外汇保留的比例等事情是可以协商的，但没有矿山和能源部部长的批准是不允许改变的。

2.3

法律对加纳人和对外国人是平等的，但关于建筑用矿产的手工开采和开发

的规定除外，这些矿产只对本国人开放。

2.4

政府有权得到矿产风险投资项目的 10% 的干股。政府还有按市场价格购买另外 20% 股份的选择权。

2.5

权利金的征收范围是矿产总产值的 3% 到 12%。权利金比率的大小与“经营利润边际”有关，这样做是为防止在很少盈利的情况下权利金将成为负担。

2.6

有关的机构包括：

- 矿山和能源部，全面负责矿业；
- 矿产委员会对矿产政策提供建议，为可能的投资者提供咨询和信息。
- 地质调查局，负责地质研究，包括制图和保存地质记录；
- 矿山局，负责健康和安全检查，保管采矿记录；
- 土地委员会，依法对许可证进行登记，依法审查新的申请；
- 矿山协会，代表矿业公司的联合组织；
- 环境保护机构，全权负责与矿业有关的环境事物。

3. 财政制度和商业立法

加纳的法律尽管在独立后作了一些补充，但还基本保留了前英国殖民时期特征。管住全部工业的条款过严，但只涉及与商业方面和鼓励方面，其他方面将受其他法律的约束。一些重要的方面有：

- 公司所得税最近已经降到 35%；
- 为减轻税收负担，勘探和开发的费用可以按照摊销条款进行资本还原；资本限额设计了一个缩短了的付还期，包括在头一年注消资本 75%，此后在余额递减的基础上每年减少 50%。
- 当年有 5% 的投资补贴

- 附加利润税，是为了得到“超额”利润而制定的，执行时将依据开工前协商和同意的投资利润率进行合算；

- 外汇留存帐目，是指一个外帐号，按照协商过的外汇收入比率保留外汇，用以支付必要的设备、离国工作人员费用和债务偿还。

- 免除进口装置和设备的关税，免交外国人雇用税。

4. 地质和矿床

4.1 地质

在地质上加纳可划分成三个主要单元：

- 位于加纳西北和西南部的始元古宙的上地壳的侵入岩，其形成时代在 22—20.5 亿年前；

- 泛非活动带中的片麻岩和上地壳岩石，主要分布于加纳的东南部和东部地区；

- 非常晚的前寒武纪到白垩纪的水平产状的大陆架和海相沉积岩，主要分布在加纳的中部和东北部地区，沿着大西洋海岸也有零星的、小规模产出。

加纳的绝大多数矿床和远景区都产于始元古宙地层中：上地壳岩石成分分布较广的、由火山岩和沉积岩组成的 Birimian 超群；和上覆的碎屑状的 Tarkaian 组，该组在空间上不大重要。Birimian 超群大多数由北东走向的，15—40 公里宽的火山岩带（以前的上 Birimian）和插入的沉积盆地（以前的下 Birimian）组成。火山岩带包括绿片岩-变质玄武岩，少量的长英质的火山碎屑物和化学沉积，还有同火山期的英云闪长岩-花岗闪长岩侵入体（21.8—21.7 亿年），沉积盆地由等斜褶皱组成，主要沉积物是英安质火山碎屑岩、玄土和泥质岩，这些物质主要来自火山岩带。Tarkaian 组是由 Birimian 的蚀源区的侵蚀物组成的，即由多组分砾岩以及石英卵石砾岩（局部出现金矿脉）、砂岩和少量页岩组成的。它在火山岩带中的山间地堑中形成。Eburnean 构造地热事件褶皱和变质了上地壳和约在 21 亿年前的同火山期的花岗岩类。这一事件也是在靠近 Birimian 带和

盆地边缘形成高应变带建造的原因。盆地和一些构造带被广泛的晚构造期花岗岩侵入体侵入，花岗岩类岩石包括；从英云闪长岩到过铝质花岗岩（21.05—20.90 亿年）。

加纳东部和东南部泛非活动带地体由 Dahomeyan 系（镁铁质和长英质的片麻岩，可能是太古宙和/或元古宙地层再生的结果），多哥统（石英岩、页岩、少量的蛇纹岩），和 Buem 建造（页岩、砂岩、玄武质到粗面状的熔岩和火山碎屑岩）组成。

加纳的三分之一地区覆盖着 3000—4000 米厚的晚前寒武纪 Voltaian 系（砂岩、页岩）水平产状的大陆架沉积。局部受到限制的，与大西洋张开有关的泥盆纪到晚白垩世的浅海相沉积盆地沿大西洋海岸产出。有些晚白垩世沉积岩含近海油气藏。

4.2 金

加纳的金矿床是经济是最重要的矿床类型。以往在加纳生产的黄金估计总量超过了 1500 吨。加纳有 5 种重要的金矿化类型：

- 在 Birimian 带和盆地边缘的剪切带中含有自然金的陡倾的石英脉型矿床（例如科农戈、阿散蒂和普雷斯特阿矿山）；
- 浸染状硫化物矿体，在空间上而不一定在成因上与剪切带和石英脉有联系，含金的毒砂是金的主要载体（例如 Obenemase、阿散蒂、Bogosu、Prestea 矿山）；
- 在晚构造期的盆地型的花岗岩类中的浸染状和网脉状矿化（例如 Ayanfuri 矿山）；
- 在 Tarkaian 组的石英卵石砾岩中的改造过的古砂矿矿化，除了含有金外，还有碎屑状的重新组合的磁铁矿和赤铁矿（例如：塔夸、Teberebie、Iduapriim 矿山）
- 在近代和较近时期的河流砾石层中富集的砂金矿（例如：敦夸和 Bonte 矿山）。

大多数的金产量来自奥布阿西的阿散蒂矿山。这是一个世界级矿山，从 1898 年开始至今一直在生产，总计产金将近 800 吨。

4.3 金刚石

在东部地区和中部地区的河流砾石层中发现有金刚石。阿基姆 - 阿布阿夸和 Akim Kotoku Traditional 地区的矿砂砾储量为 2000 万立方米，金刚石含量为 1.19 克拉/立方米。金刚石总储量超过 2300 万克拉。尚未发现金伯利岩。

4.4 铝土矿

在西部地区的阿瓦索开采的铝土矿是由始元古宙的千枚岩风化后派生出来的。已知储量 1500 万吨。其他铝土矿床产于基比和尼纳欣。

4.5 锰

在西部地区的开采的锰矿石是以锰氧化物和碳酸盐形式出现的。总储量为 470 万吨。

4.6 建筑矿产

小规模砂砾生产分布较广。小规模粘土和高岭土矿山开采用于生产砖和/或陶瓷。在博尔加坦加附近和上东部地区有饰面花岗岩开采。有几个花岗岩采石场以满足道路和建筑业对石料和混凝土骨料的增长的需求。

4.7 其他矿产

目前已经发现铬铁矿、石棉、红柱石、重晶石、云母、霞石正长石、锡石、铌铁矿、独居石、绿柱石、锂辉石、海岸冲积钛铁矿和金红石，但进一步的工作比较困难。在奥蓬 - 曼西河和西部地区已经确定有低品位的铁矿石资源 1 亿吨，含铁量 40%。值得注意的是在西非的 Birimian 岩石中有少见的贱金属矿床，至今为止只在布基纳法索有一个 Perkoa 矿床。

5. 矿产产量和矿业公司

5.1 1995 年矿产量统计：

产品	产量	价值 (万美元)
金	1584380 盎司	13131
金刚石	714738 克拉	1553
铝土矿	383370 吨	840
锰矿石	266440 吨	840
总计		64564

5.2 金矿开采

金产量从 1980 年较低水平的 343000 盎司迅速上升到目前的将近 180 万盎司。奥布阿西矿山，国家拥有 19% 的股份，Lonrho 拥有 37% 的股份，其他部分由较小的股东持有。阿散蒂金矿田已经分别在纽约、多伦多、澳大利亚、津巴布韦、伦敦交易所上市，最近又在阿克拉股票交易所上市。1995 年产金 936791 盎司，约占加纳总产量的 55%。国家金矿业公司经营的塔夸、敦夸和 Prestea 矿山最近进行了私有化。塔夸金矿田现在由南非的金田公司经营，Prestea 矿山由 JCI 公司经营，敦夸采矿场由大陆建筑矿业有限公司经营。1990 年以来至少有 10 个新矿山投产，其中最大的两个是由美国的先锋集团经营的 Teberebie 和由 Gencor 经营的 Bogosu。1992 年以来，由于国内市场形势比较有利，小矿主可以得到国际市场价格的 98%，所以小规模采矿呈增长趋势。贵金属贸易公司(PMMC) 和 Miramex 公司（一家私人公司）是政府批准的仅有的两家可以从小规模矿主那里购买金的公司。

5.3 金刚石开采

加纳唯一的一家大的金刚石生产单位是加纳金刚石联合体(阿夸蒂亚矿山)，1996 年产砂矿金刚石 271493 克拉。值得注意的是 1996 年产自中、小型采场的金刚石产量较大，总计为 443244 克拉。金刚石由贵金属贸易公司购买。

5.4 铝土矿生产

加纳的铝土矿的生产厂家是加纳铝土矿公司，1996 年产铝土矿 383370 吨。比 1995 年的 530440 吨少了许多。生产下降的原因是铁路运输出了问题。值得注意的是加纳出口铝土矿，但进口氧化铝用于铝的冶炼。

1996 年各金矿公司或矿山的生产情况：

阿散蒂金田集团	1996 年金产量（公斤）
Obuasi	26762
Ayanfuri	1659
Iduaprim	590
阿散蒂总计	29011
Teberebie 金田	6438
Billiton Bogosu Gold	3327
Obenemase 金矿山	588
小规模矿山（估计）	3733
敦夸大陆金田	173
Bonte 金矿山	668
GAG	3079
金田	1476
Prestea Sankofa Gold	540
Barnex(Prestea)	1046
总计	50079

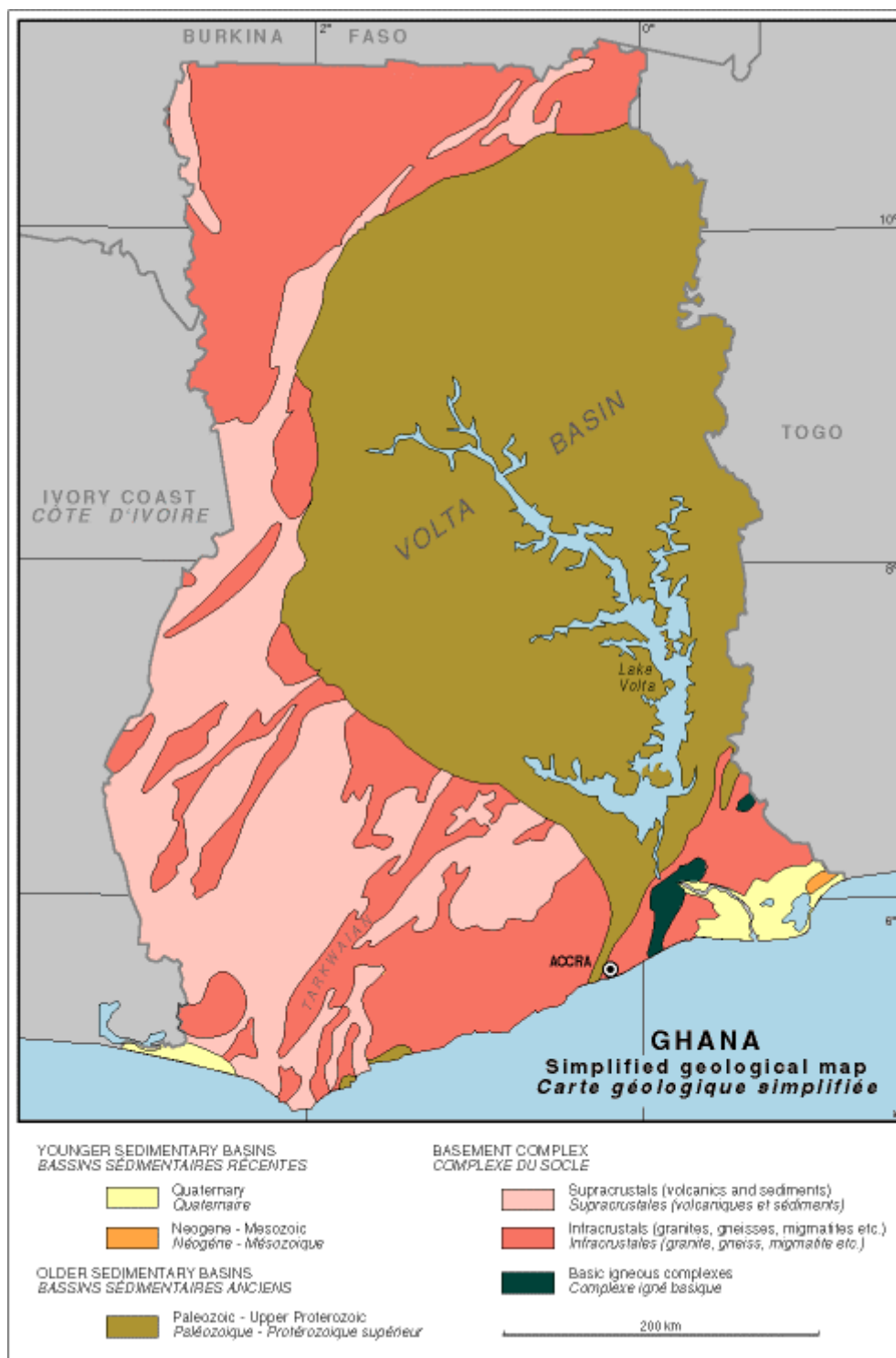
5.5 锰

有一个矿山（恩苏塔）生产锰矿石。1995 年加纳国家锰矿公司产锰 186902 吨，比 1980 年的 240006 吨下降许多。它的继承者加纳锰公司（挪威的 Elkem 公司）1995 年 12 月生产了 7542 吨。1996 年 Elkem 预计产锰 266440 吨。

5.6 服务和供给组织

加纳矿山协会是一个积极的、有活力的组织，有 68 个成员，包括主要的矿业公司。报务于矿业的组织包括：

- 钻探：Atlas Copco、Ausdrill、Drillsure、St. Lambert；
- 实验室和工程：Analabs、Inchcape、SGS、Minproc；
- 咨询机构：小丑咨询有限公司、小咨询有限公司、Minetec 服务机构、多技术服务机构、Renner and Associates。
- 供应：ECMP 采购机构、ICI 爆破机构、OLS 采购机构、UEE 爆破机构；
- 培训：库马西的 UST 矿山学校、塔夸的 UST 矿山学校、加纳大学地质系。



多 哥

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	56600 平方公里
人口	457 万 (1996 年)
人口增长率	3.56%
货币	非洲金融共同体法郎： 1 美元 = 590 非洲金融共同体法郎 (1997 年 10 月)
通货膨胀率	8%
官方语言	法语
出口值	16220 万美元 (1994 年)
进口值	21200 万美元 (1994 年)
贸易平衡	负 4980 万美元 (1994 年)
主要出口产品	磷酸盐、咖啡、可可、棉花
人均国内生产总值	900 美元 (依据同等的购买力计算)

1.2 自然地理

多哥位于非洲西部，南濒大西洋，西接加纳，东邻贝宁，北与布基纳法索接壤。多哥位于北纬 6 度 6 分和 11 度 8 分，西经 0 度 9 分和东经 1 度 9 分之间。多哥是一个南北长 600 公里，东西宽 60—120 公里的狭长地区。总体讲多哥是一个地势比较平坦的国家。但也有一座山脉从南西到北东穿越该国，这就是多哥山或阿塔科拉山。在它上面有高原，例如 Dayest 和 Akposso-Akebou 高原。多哥的最高点是阿古峰，海拔 986 米，位于国家的西南部。海岸区为天然沙滩。

多哥有着典型的受东南季风影响的热带气候，潮湿的海风带来了雨水，哈马丹风，干燥的冷风或热风会造成干旱。

这里的气候是以两个明显不同的降水体系为特征的，一个是南半部的赤道体系（两个雨季是 3—4 月到 6 月和 9 月到 10 月。在它们之间是旱季）；另一个是北半部的热带体系（只有从 4—5 月到 10 月一个雨季，旱季是从 11 月到到第二年 4—5 月）。年平均最高气温从南到北是递增的（在洛美是 30℃，在芒戈 34℃），同时平均最低气温从南到北是递减的（在洛美 22℃，在芒戈 13℃）

1.3 历史

多哥的名字取自多哥的一个小村庄（就是今天的多哥维尔），1884 年 7 月 4 日，在这里 Lapa 三世国王与德意志帝国的代表 Gustav Nachtigall 博士签署了一项“保护协定”，从此开始了多哥的殖民地（德国的）时代，直到 1960 年结束。当时多哥面积有 90500 平方公里，1919—1946 年间由英国和法国分别托管。法国托管的部分就是现在的多哥（今天多哥的面积是 56000 平方公里）。在经历了一个漫长的德国和法国的殖民统治时期之后，根据它的第四共和国命令，1960 年 4 月 27 日，多哥获得了独立。从 1992 年 10 月 14 日开始，多可有了自己的以行政、立法和司法三权分立为特征的民主宪法。

1.4 人口

多哥的居民由非常多的部族所组成，主要的部族集团包括埃维族（南部），Kaby 族、Tchokssic 族和 Moba 族（北部），Cotocolis 族（中部）。多哥的人口主要分布在农村，而且非常年轻：70%的人口在 30 岁以下，55%的人口在 15 岁以下，首都洛美，有居民 85 万。其他的重要城市有卡拉、帕利梅、阿塔帕梅、索科德。

1.5 基础设施

多哥现有道路 7545 公里长，其 1833 公里是沥青路面。它们将全国各地很好地连接起来。一条重要的道路从洛美直到 Ouadagoudou。这是一条东西方向的国际线路，连接着贝宁和加纳，穿过洛美。铁路线总长 525 公里，现在正在重建，并计划扩大铁路系统。多哥的铁路公司的管理由一家加拿大公司负责。在洛美有一个国际机场，可起落各种大型飞机。年空运能力为 70 万人次。通往非洲和欧洲的主要国家的首都的班机几个星期一个班次。除了洛美机场以外，在多哥北部的尼亚姆图古还有一个现代化的国际机场。港口的基础设施主要集中在洛美和帕利梅，洛美自治港是一个位于深水区的自由贸易港。第二个港口设在帕利梅，主要承担多哥的磷酸盐产品的出口

通讯基础设施是现代化的，可以连接国内的各个城市，通过设在 Cacaveli

的交换站多哥的通讯设施也可以与其他国家相连。在能源方面，多哥有一些热力站，两个水电站，还与加纳的阿科松博坝的大型水电站连网。

1.6 经济

多哥的经济以农业为主，特别是以自耕自给的农户为基础。农业产值占国内生产总值约 50%，占用的劳动力约占全国总劳动力的 60%，多哥出口的咖啡、可可和棉花占出口总值的 30%。

工业部门占国内生产总值的 18%，主要集中在磷酸盐的开采和加工活动上。多哥磷酸盐出口列世界第 10 位。服务业占国内生产总值的 32%，其结果大多数源于港口活动，特别是源于撒哈拉国家近几年的经济增长。在 80 年代，多哥政府开始了一项减少国有企业的计划，1994 年建立起来了一个新的私有化构架。

多哥是西非经济金融共同体（UEMOA）成员，也是法郎区成员，多哥的经济得到非洲金融共同体法郎的支持，非洲金融共同体法郎与法国法郎有固定平价。

2. 矿产政策和立法

在 1995 年，多哥政府开始了它的矿业立法改革。改革的目的是为多哥制定一个具有国际标准的矿业法，减少政府干预，确保矿业部门的自主权。1995 年 12 月 23 日，多哥国民议会通过了 96—004/PR 号法，其中包括一个矿业法。

3. 财政制度和商业立法

多哥已经决定走经济自由化的道路，在这种思想的指导下，1989 年 10 月通过了一个非常有效的投资法。该法的主要目的是鼓励投资，促进出口，为多哥工人增加就业机会，帮助建立中、小企业，开发国家的自然资源。工业和商业的利润税率为 40%。

4. 地质和矿床

4.1 地质概况

多哥的主要的地质构造如下：

A.北达庞戈带，由属于西非克拉通东部边缘的分异了的结晶质建造组成，其时代被认为是太古宙到元古宙期间的。这些建造的岩石包括：混合岩、片麻岩、闪岩、花岗闪长岩、花岗岩。

B.沃尔特盆地多哥部分的沉积建造；不整合于元古宙基岩之上，它们可以分成两个岩性超群：

- 内冰碛岩 (intratillite) 超群主要由砂岩组成，并夹有泥质岩和粉砂岩，具有轻微的南东向的单斜结构；

- 上冰碛岩 (supratillite) 超群，从底到顶有冰碛岩、碳酸盐和英石岩，其上伏地层是芒戈页岩夹有砂岩。这些建造为南东向单斜，并逐渐向东褶皱。

C.活动带，相当于 Dahomeyides 的泛非造山带；

该活动带的外部由以下地层组成组成：

- 以页岩为主的沉积序列，页岩受到低度到“近带”变质，并形成了西部沃尔特盆地和东部阿塔科拉山脉之间的过渡带。阿塔科拉构造单元包括 Kand 的带有碧玉的片岩和石英砂岩建造，形成了山麓丘陵带；和强烈褶皱与变形的浅变质建造，该建造以阿塔科拉山脉的云母片岩和石英岩为主。

- 帕利梅或阿姆拉梅的深源岩石，由花岗类岩石、云母片岩和片麻岩组成。

它的内部组成：

- Kaby 或 索图布阿 (Sotouboua) - 阿古 (Agou) 的基性 - 超基性岩，其特征是，一方面在地壳变质岩和上地壳岩石之间结合在一起，另一方面有大量的深成的超基性岩体和局部的榴辉岩；

- 贝宁-多哥平原的构造单元，或多或少有些分异作用，由花岗岩类、混合岩、片麻岩系列、变质沉积岩、正片麻岩和基性-超基性岩石组成。

D. 海岸沉积盆地，它位于多哥南部，占地约 3300 平方公里，该盆地的地表单元主要以大陆边缘碎屑建造为代表，其局部被河流冲积层所覆盖。这些冲积层对在下游形成纵横交错的湖泊、沼泽和红树林起重要作用。

4.2 磷酸盐

在海岸沉积盆地中的始新世地层建造中和在巴萨地区的上元古界的变质沉积建造中发现有磷盐岩。1952 年在沉积盆地发现磷酸盐,1962 年进行首次开发,哈霍托埃-阿库马佩磷酸盐矿床是主要的磷矿山。矿床延伸 35 公里,经济矿带 2—6 米厚,其上伏岩层是一套 2—6 米厚的富铁的泥岩-砂岩层。通过过去几年的勘探工作,在现有矿山的东北方又发现了达巴蒂矿床。1995 年磷酸盐的总储量估计超过 6000 万吨。

上元古界的磷酸盐很硬,在地形上呈 10—20 米高的小山状,一字排列,不连续地向南延绵约 100 公里。地质资源量估计在几千万吨。

4.3 石灰石

在海岸沉积盆地中发现有石灰岩建造,它们产于古新统和上伊普雷斯阶两个不同的层位。在莫诺河的托普利附近的古新统中也发现有石灰岩的露头,塔布利博矿床有石灰岩储量超过 1.75 亿吨,CIMAO 公司在此进行开发。

上伊普雷斯阶有 Ava 矿床,石灰岩储量估计为 2 亿吨。

4.4 金

除了海岸盆地,多哥的各种地质建造均有产金的迹象。通过地球化学和河流沉积物调查,共发现了约 140 个金异常。这些地区可以推荐给投资者作进一步的勘探。

4.5 金刚石

在流经基性-超基性的岩层和阿塔科拉山构造单元的河流的冲积建造中发现有金刚石。原岩可能是阿塔科拉山建造或基性-超基性的岩石。

4.6 大理石

在多哥有几座大理石矿床。最重要的矿床是 Gnaoulou 和 Pagala 两个已经投产的矿床。另外,在埃济梅的 Fafahoue、阿洛科埃贝的 Djeti 和托韦冈等地区发现有在国际市场上具有经济潜力的大理石和饰面石料。它们主要包括白色大理石、有图案的绿色大理石、绿色花岗岩和 Augen 片麻岩。

4.7 锌

在洛美以北 280 公里的 Pagala 地区发现有由黄铁矿-闪锌矿-重晶石组成的锌矿化。在矿化富集处的钻孔资料表明矿体厚 2—6 米，锌含量为 4.5—14.5%。

4.8 其他矿产

具有经济潜力的其他矿产包括：位于 Naya 的锰矿床；位于巴萨地区的 Bandjeli 铁矿床；这两个矿床均位于多哥北部。

5. 矿产产量和矿业公司

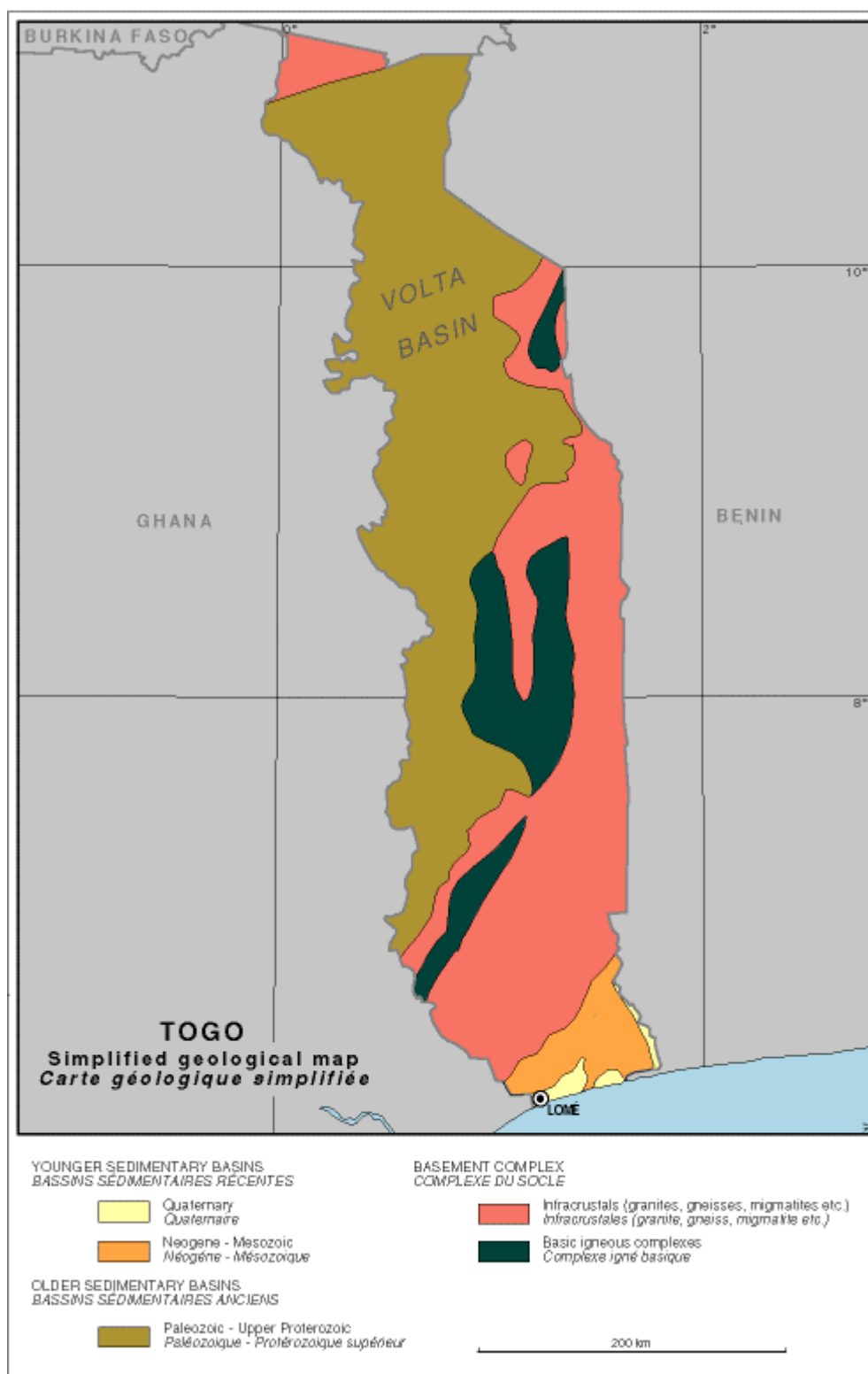
目前多哥的矿业生产仅限于磷酸盐、大理石和石灰石。磷酸盐的生产者是 OTP 公司，该公司是国有公司，目前正在部分实行私有化。该公司年平均生产磷酸盐 200 万吨，帕利梅加工厂的生产能力是每年 350 万吨。1991 年其生产水平达到过 307 万吨，由于社会和政治的不稳定，1993 年产量减少到 180 万吨。1994 年回升到 220 万吨，1995 年产量达到 265 万吨。

打算把磷酸盐加工成化肥和磷酸的几个可行性研究项目正在进行。OTP 公司与一些外国私人公司已经就这个题目签订有关的协议和协定。

1980 年到 1984 年期间，CIMA0 公司在塔布利博开发石灰岩。1997 年西非水泥公司购买了 CIMA0 公司的资产，并使其恢复生产。

6. 联系地址

矿山、设备和运输部。



贝 宁

1. 引言

1.1 基本统计数据

面积	112622km ²
人口	550 万 (1995)
人口增长率	3.1% (1994)
人口密度	48.82/km ²
货币	非洲金融共同体 (CFA) 法郎 1 法国法郎 = 100 CFA 法郎
通货膨胀	3.0% (1997)
官方语言	法语
出口值	3444 亿美元 (1996)
进口值	4566 亿美元 (1996)
贸易差额	负 1222 亿美元 (1995)
主要出口	棉花, 漆树实, 棉花种子, 柚木, 菠萝, 棕榈油
人均国内生产总值	1281 美元 (按 1995 年购买力)

1.2 自然地理

贝宁位于非洲西部,南濒大西洋,东邻多哥,西临尼日利亚,北部与布基纳法索和尼日尔接壤。

贝宁可以分为四个自然地理区,南部为低洼海岸区,以泻湖为分界。中部为富含铁粘土以及硅质粘土组成的高原,分布少量稀疏的森林区。西北部是 Atacora 高原 (800 米高), 东北部为富饶硅质粘土构成的尼日尔河平原区。

三条河流流经贝宁, Ou 河全长 400 公里,通航 200 公里, Mono 河全长 350 公里,通航 100 公里, Couffo 河全长 125 公里。

贝宁属温暖、潮湿和多雨的气候,十二月和一月有沙暴。有两个气候带:

· 南部气候带: 高度潮湿的赤道气候,七月中旬至九月中旬、十一月到来年三月为干旱季节,四月至九月中旬、七月中旬到九月中旬为雨季。

· 北部气候带：热带气候，十一月到来年五月为干旱季节，六月至九月为雨季。平均温度 25—28 度。

1.3 历史

十五世纪，葡萄牙人首先发现达荷美海岸（现在的贝宁），随后英国人 1650 年在贝宁海岸 Ouidah 构筑了炮台。1664 年派驻特使。1704 年，法国人也在 Ouidah 构筑了炮台。葡萄牙人建立了 Porto-Novo（贝宁现在的行政首都）。

1894 年 6 月 22 日，法国总统签署法令，建立新的领地，称为达荷美殖民地，并具有一定的自治权。

1904 年 12 月 8 日，达荷美并入法属西非。1958 年 12 月 4 日，宣布成立共和国。达荷美于 1960 年 8 月 1 日独立，1975 年 11 月 30 日成为贝宁共和国。在实行马克思 - 列宁主义政权失败之后，贝宁进入一个充分民主的阶段，各民族党派共同召开大会，重新建立一个多党统治的贝宁共和国。

1.4 人口

贝宁人口是由几个民族组成：芳族占 66%、巴利巴族占 10%、鲁巴族占约 9%、萨姆巴族占 5%、富拉尼族占 4%、其余民族占 6%。

1.5 基础设施

科托努自治港是全国商业和工业中心。铁路系统缓慢，相当陈旧，有铁路 767 公里。科托努有国际航空港，起降跑道长 2400 米，可以停泊来自欧洲和非洲的航班。科托努城有通往各省府的路线。国内航班可通往 Save、Parakou、Kandi、Natitingou 和 Porga。

科托努的主要公路通往尼日利亚、多哥、尼日尔和布基纳法索。通讯网是这一地区最现代的通讯网之一。

贝宁所有的大城市及部分小城镇通电通水。

1.6 经济

乍得经济依赖于农业。棉花是贝宁的主要出口产品。自建立新的民主政权以来，贝宁正在走向市场经济，许多单位已经私有化。目前，外国投资者对贝宁市

场看好，增长率达 5%，具有稳定的政治体制。以上所列的统计数字表明了贝宁的经济状况。

2. 矿业政策与立法

有两部法律规范了贝宁的矿产勘查与采矿：

- 1983 年 5 月 17 日颁布的 83-003 和 83-004 号法律，是在矿业法和财政政策基础上制定的。

- 1989 年 7 月 28 日颁布 89-296 号法令，制定了特殊了框架。

矿业管理部门负责审查矿业组织机构及财政政策，并制定标准化，使采矿许可证申办程序简化，建立一个有财政支持的一个法律组织框架。

简而言之，贝宁政府希望建立一个法律框架，保证投资者能将其资金和技术安全地投入到矿业活动中。

2.1

一些矿产归国家所有，国家授予勘查、开发和采矿活动的专有权。

	普查	勘探 >25km ² , <25km ²	矿山开采	矿山开采特许权
第一次期限	2 年	4 年, 3 年	5 年	30 年
延期	2 x 2 年	2 x 3 年 2 x 2 年	3 x 5 年	2 x 20 年

2.2

政府与私营公司之间签订的矿业协定确定了矿业活动中有关财务、会计和社会等方面的条款和条件。希望在贝宁从事矿业活动的任何公司必须在该国建立总部，并委派代表。

2.3

私营公司可以就许多条件，例如工作计划、投资强度和参与程度等与政府进行谈判。

2.4

采矿税为 5% 至 15%，取决于开采矿物的经济价值。基于从采矿作业中偿还

投资的税率没有变化。

2.5

贝宁政府将自动参与在本国成立的矿业公司。在实施新的矿业法之前，政府参与的程度目前正在审议。

2.6

自 1994 年以来一直在审定矿产法，它具有以下目标：

- 简化采矿许可证审批程序；
- 延长许可证的有效期限；
- 建立人工和半工业开采方法的特别分类；
- 改善财政条款和条件；
- 限制政府的股权最高不超过 10%。

3. 财政制度与商业立法

贝宁共和国政府提出，国际商业权利的原则不适用于贝宁法律管辖的地区。采矿法规为许可证持有者提供了各种财务鼓励机制，包括聘用外籍人员、进口产品、出口和采矿活动范围内资金自由流动等。

矿业公司在采矿计划的实施阶段免交增值税，根据采矿作业的能力在一段时期内免交商业和工业利润税。目前正在审议和完善财务和商业运作机制。

4. 地质和矿床

4.1 地质概况

从地质角度看，位于北纬 9 度以南的贝宁领土是由两个不同的地域组成，以 AplahouAda- Kplam 为分界线。北部地区为克拉通，南部地区是由白垩纪到新生代的海岸沉积盆地组成。

虽然第四纪地层发育于海岸盆地区，但沿主要河流的克拉通地区也存在第四系地层，这就是为什么在海岸沉积盆地的描述中没有介绍第四地层。

Proga、Karimama 和 Malanville 的地质图描述了贝宁北部地区的地质情况。Kandi 基本上是由三个地质区域组成：

- 泛非克拉通构成的中央区域，在该区域，有部分保留下来的弱变质或未变质的火山-沉积岩层以及古生代沉积盖层。

- Atacora 山链以西的西部区域，由弱变质或未变质的沉积岩组成，后期的造山事件使一些岩层发生褶皱，而另一些岩层未受到褶皱作用的影响，属于造山期后的。

- 东部区域，由古生代-白垩纪碎屑沉积盆地组成。

这些区域向北被大陆边缘第三地体部分地覆盖，与下伏地层呈不整合。

对 Djougou-Parakou-Nikki 地质历史的再建得出一组年代不详的岩层，但可能属 Liberian 之前的，很可能是混合岩化的沉积与侵入单元，其构造走向 NE60—80°，与 Liberian 造山运动（>26 亿年）是一致的。

4.2 金

金矿化产于 Djougou 西北部的 Tanekas 地区，似乎与 Atacorian 石英岩层内砾岩有关。在相同的石英岩中可以见到含硫化物的石英脉，与 Perma 的类似。

除 Atacorian 岩层之外，在流过克拉通地层的河床中发现了砂金。然而，金品位相当低。

4.3 铀

沿 Okpara 河的支流 Sui 探测到几个放射性异常。可能反映了铀（最高含量 190 ppm）的局部再活化，与沿河延伸的南北向构造带有关。

4.4 钛

在从北部 Kolkonde 到南部 Basila 的一个长条形区域内，富含大量的冲积和残积金红石，它们沿着含金红石岩层的轴向地带发育。在 Tanekas 地区以及 Tchatchou 东部也发现了一些异常。

4.5 镍、铜、铬和钴

在 Parakou 以东的 Goumpar 地区已探测到许多反映 Cr-Ni-Cu-Co 组合的地球

化学异常。

4.6 石灰岩

在 Ou 地区的 Onigbolo、Masse 和 Bakpodji 发现了石灰岩，储量估计为：1.23 亿吨，适用于制造水泥和石灰，3300 万吨砂质石灰岩，适用于作路基碎石。

4.7 粘土

在 Zogbodomey、Gbedji-Kotovi 和 Massi 已知有粘土矿床，储量分别为 500 和 150 万吨。

4.8 大理石

在 Idadjo、Couffo 和 Atome Lonkly (Mono)发现储量 1300 万吨的大理石。

4.9 铁

在 Borgou 地区 Loumbou-Loumbou 和 Madekali ,调查发现了储量 5.6 亿万吨的铁矿石，品位为 46—52%的铁、13—15%的硅。

4.10 饰面石材

在 Save、Parakou 和 Dasssa 等地发现了饰面石材产地。

4.11 磷酸盐

在离 Loumbou-Loumbou 不远的 Mekrou 数公里范围内发现了磷酸盐。

5. 矿物开采与矿业公司

石灰岩采石场为 Onigbolo 水泥厂提供原料。

花岗岩采石场为道路和建筑物建设提供材料。

在贝宁北部 Perma 地区已经为几家公司颁发了十个金矿勘探许可证。大部分工作已经启动。

6. 联系地址

矿山、工程和水利部。

尼日尔

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	126.7 万平方公里
人口	900 万（1996 年数据）
人口增长率	3%
货币	（非洲金融共同体）法郎，1 美元=600 非洲法郎 （1997 年 10 月）
通货膨胀率	12%
官方语言	法语
出口值	2.32 亿美元（离岸价，1994 年估计值）
进口值	2.34 亿美元（到岸价，1994 年）
贸易差值	100—200 万美元
主要出口产品	铀矿石，家畜，豇豆，元葱
国内生产总值	55 亿美元（1995 年估计值）
人均国内生产总值	6 亿美元（根据 1995 年购买力）

1.2 自然地理

该国 2/3 的土地被沙漠所覆盖，其东北部地区大多数土地是不适于居住的。在过去的 20 年时间里的沙漠南移是尼日尔经济下滑的一个重要因素，因为那些过去能够生长农作物的大面积土地现在再也无法生长农作物了。该国的大部分居民都生活在与尼日利亚交界的 250 公里宽的边境带上。

气候是大陆性气候，有两个主要的季节。雨季从 6 月到 9 月，其他月份通常是干燥的。在过去的 10 年里，平均降雨量从阿加德兹的 93 毫米到尼亚美的 457 毫米和嘎亚的 738 毫米。70 年代干旱给尼日尔带来了重大的损失；所带来的经济损失至今仍在恢复。

该国的水文资源主要在尼日尔河，水流随年度而变化。半永久性河流包括 Komadougou，Sirba，Dargol，Gorouol 和 Mrou。尼日尔河和其他河谷的季节性洪泛使得可以维持永久性农业，地下水资源被广泛排放以使游牧民族供养畜牧。

尼日尔的地形大多以沙质平原和岩石组成的高原为特征。在东北部，这些高原海拔达到 800—1000 米，山脉高达 1800 米。

1.3 历史

过去为法国殖民地，1960 年独立，独立后的 14 年时间里，由其第一任总统 HamaniDiori 领导的民选政府治理。从 1974 年到 1991 年，由军人政府所统治，军人政府开始时由孔切将军统率，其于 1987 年去世后，由赛义布将军接班。1991 年晚期，组成了过渡政府，引导国家走向完全民主，举行了总统和议会选举。

1.4 人口

尼日尔人口 900 多万，其中豪萨族部落占一多半。其他主要的部落是哲尔马、Peuth 和卡努里，图阿雷格，Arabe，图布和 Gourmantch 族。人口中大约有 10% 的人口由图阿雷格族人组成，图阿雷格族人也分布在几个周边国家。首都尼亚美有人口 40 万，其它重要的城镇包括津德尔（120000），马拉迪（105000），塔瓦（50000），有大约 15% 的人口居住在城镇，有大量的人口分布在农村。近年来，人口年增长率一直保持在 3.3%。该国主要信奉穆斯林教，法语为官方语言。

1.5 基础设施

从区域的角度讲，尼日尔基础设施颇为发达。有公路约 11000 公里，其中有 3300 公里为沥青公路。不过在尼日尔没有铁路，也就是说所有的进出口或由卡车运输，或是通过空运。尼亚美有很多国际航空公司，包括法国航空公司，非洲航空公司，埃塞俄比亚航空公司，Corsair 航空公司，阿尔及利亚航空公司和尼日尔航空公司，有两个国际机场（尼亚美和津德尔）。

国内以及与国际连接的通讯系统靠一个现代化的通讯网络进行，该交换网络与卫星和微波发射系统相连接。

电力由两个电力网系统供给。尼日尔—西部（南部）水电网将尼亚美与尼日利亚相连接，由尼日尔河上的 Kandji 大坝供电，北部电网为 Arlit 采矿中心和 Agadez 城提供电力，该电网由 Anou-Araren 燃煤电站供电。

1.6 经济

尼日尔的主要经济部门是农业部门，占 GDP 的大约 40%，有 80—85% 的人口从事农业劳动。可耕种土地仅限于该国的南疆地区。依靠雨水灌溉的主要农作物

是小米，高粱和木薯，此外还生产豇豆和大米。

2. 矿产政策和法律法规

公司或个人进行矿产资源勘查和开发可以申请四种类型的许可证。其中勘探许可证授权持证人寻找一种或多种矿产的权利。该许可证为非排他许可证，但授予持证人在授权的范围内和有效期限内最先拒绝发放排他勘查许可的权利。

勘探许可证有效期限为 1 年，每次可以展期 1 年，展期次数为限制。允许进行地表和地下勘探，可以使用遥感技术。没有费用和土地占用方面的要求，但申请人要在申请中说明勘探项目的目标。

勘查许可证的有效期为三年，可以展期两次，展期三年。需要遵守某些减少土地占用标准和野外工作方面的规定。每个许可证的面积在一个矩形区块范围内不能超过 2000 平方公里。

勘查许可证授权持证人处置勘查和测试工作中取得的任何矿产的权利，以及在发现可采储量的情况下获得采矿许可的权利。勘查许可证申请人必须说明所要寻找的矿种（以后可以增加），时间和费用支出计划。需要交纳许可费，额度不定（CFA F300,000），持证人要就其进行的工作向政府部门提交进展报告。

勘查成功的情况下，可以取得采矿许可，政府有权参与项目。“小矿山”许可证的有效期限为 5 年，可以展期三次，每次展期 5 年；“大矿山”许可证首次有效期为 20 年，可以展期两次，每次 10 年。如果仍然存在商业价值储量，可以进一步展期。

申请采矿许可的公司必须遵守尼日尔公司法。政府要求，可以不支付任何成本而取得 10% 的干股，以后可以通过购买股份，最高持股达到 33%。小矿山和大矿山采矿许可费分别为大约 1400 美元和 2000 美元。

第四类许可证为小规模采矿许可证，主要调整手工采矿问题。

3. 财政制度和商业法律

政府欢迎海外私人投资，将其视为重振国家经济的关键，新的矿业法给潜在的投资者很多优惠，包括给予国内和海外投资者同等机会的所得税免税期和很多免税规定（免除关税，有些情况下免征增值税，可以自由汇回红利），担保不对投资进行征用和国有化。

矿业公司需要交纳很多类型的税费，除勘探许可证外，其他许可证均需交纳年度面积租费。采矿权利金为所生产的矿产品的最终销售价格的 5.5%。在去除经营和生产成本后，可以对权利金进行所得税扣减（所得税税率为 45%）。小矿山享受 2 年的免征所得税待遇，对于大矿山，该免税期可以从商业性生产开始延续 5 年。分配给持股人的红利要交 16% 的资本利得税。其它税费包括印花税，公证费，增值税和为雇员支付的社会保险费。

对于为直接进行采矿工作或暂时用于勘查项目而进口的设备免征关税。矿产品可以无关税出口。

尼日尔的货币为非洲法郎（1 法郎=100 非洲法郎），可以完全进行兑换。外汇方面法律很宽松，只是要求海外交易必须得到财政部的许可，并且要通过一家注册银行进行。

4. 地质和矿床

4.1 金

有几个地区有金矿化，主要是在 Liptako 和南 Maradi 地区。Liptako 地区的 Birimian 绿岩带对于发现经济可采金矿化提供了非常有利的环境。

自 70 年代末 80 年代初旱灾以来，在 Liptako 一直存在手工黄金开采。很多手工采点，包括历史采点和新采点，都已经投产，年产黄金总计约为 1 吨。

Liptako 地区位于西非主要金矿带（从加纳的亚特兰大海岸到尼日尔河）的东南端，但是逐渐为较新沉积岩所覆盖。Liptako 的 Birimian 绿岩在三个主要地区出现，包括 Liptako 地区西北部的 Gorouol 带，东南部的 TeraGassa 带，此

外还出现在尼亚美和 Makalondi 带。

这些火山沉积岩带为较新的花岗侵入岩，间或被切割。黄金见于石英脉中，与近垂直的剪切带伴生。第四纪潮湿期的深度风化导致红土化，使金从其硫化物围岩中释放出来。

4.2 银

银矿化出现在 Liptako, Damagaram—Mounio 和其他地区。在 Liptako, 银出现在石英脉中，除了有些石英脉的品位高达 43 克/吨外，通常品位为 1—6 克/吨。这些石英脉，通常还含金和硫化物（黄铁矿，毒砂，黄铜矿，闪锌矿，铜盐等），出现在绿岩和花岗侵入岩的接触带上。

4.3 铂

铂只见于 Liptako 南部的 Makalondi 地区。它与辉长岩、斜长岩和绿泥石片岩中的铬铁矿透镜体相伴生。品位 0.1—0.9 克/吨。

与 Aouzegueur 逆掩断层相伴生的蛇绿岩具有良好的铂矿化以及钴、铬和镍的矿化潜力。

4.4 铁

在尼日尔，从前寒武纪到第三纪的很多地层中，都有铁矿石发现。最重要的是新生代矿床，主要矿床是 Ader-Doutchi 和 Termit-Agadem 地区的尤其是 Liptako 的矿床。Ader-Doutchi 的鲕状铁矿石据分析铁含量为 40—50%，Termit 和 Agadem Massifs 的储量估计为 8—80 亿吨，矿床厚度 1—5 米，品位为含铁 34.7—55.4%。Kollo 和 Dougal Kaina 矿床储量约 12 亿吨，品位为含铁 46—53%。

4.5 镍、钴和铬

在 Liptako 发现多处镍化探异常，最重要的是 Fantio 矿床，是由超基性岩风化产生的。此处镍储量为 20 万吨，品位为 0.8%。在 Makalondi 以及 Liptako 有最重要的铬资源。在该地发现了大约 12 个透镜体，品位为含铬 5.1—17.4%，不过矿化总量比较小。其他地点的矿化与蛇纹石相伴生。钴异常通常伴随着镍异常和铬异常，比如在 Liptako，而在 Liptako。

4.6 锡

已知有三种类型的锡矿床：伟晶岩脉，云英岩化花岗岩中的网状脉以及次生矿产（冲积、残积和崩积）。只有次生矿产得到开采。

在 Timia , , Tarouadji , Guissat 和 Adrar Chiret 等地区都圈定了矿床，尽管品位一般都低于 1 千克/立方米。

4.7 钼

钼一直被 COMINAK 公司作为铀矿开采的副产品生产。在其他地区，在 Liptako 的 Kourki 远景区，在片麻岩为围岩的石英脉中包含着与方铅矿和黄铜矿伴生的辉钼矿；据估计有 1.6 亿吨资源，含大约 25000 吨的钼金属。

4.8 铜

在全国，发现有 150 个铜矿化点。在 Liptako，铜一般出现在脉状黄铜矿矿床中，通常与孔雀石和诸如锂、钼和银等元素相伴生。

In Zerag-Guissat 远景区是最重要的，与岩墙伴生的矿化（黄铜矿）切断了混合岩。在 Proche 的岩脉中，也发现了铜矿化，同时还含有锌和铅。

在 Agadez 周围地区，已知有沉积型铜矿存在，在铜矿中早白垩地层中的主矿物为赤铜矿、硅孔雀石和自然铜。据估计，Adrar 的 T?uidda 矿床的品位为 1%，含铜 42500 吨。

4.9 铀

在 60 年代通过对西部沉积岩地层的系统勘查，发现了几处铀矿床，其中有些正在被 SOMA 和 COMINAK 所开采。矿化围岩是石炭纪砂岩，粉砂岩和粘土岩，有些陆相地层也含铀。地质现象表明为河成三角洲和陆相成因。

1990 年，合理确定的铀储量为 170000 吨，占西方世界总储量的 11%。除了正在开采的 Arlit-Taza 矿床 Akouta-Akola 矿床外，还有 Imouraren、Abkorum-Aziick、Afasto Ouest、Afasto Est、Tassa N'Taghalgu 和 Tuida N'Tessoun 矿床。品位为从 0.22—0.45%的八氧化三铀。

4.10 煤

最主要的矿床是 Anou-Araren 矿床，现在正由 SONICAR 公司开采。在该地区，由于古地形和构造运动的共同作用，形成了一系列的小盆地，其中在 Aoulingen 盆地，形成了煤矿床。煤的储量估计为 1 千万吨。

其它的煤矿包括大量的褐煤矿床，主要位于 Iullemmeden 盆地。在 Tahoua 地区陆相地层的上部，也有几个含煤岩层，厚度变化范围为从 0.1 米到 3.2 米。

4.11 磷酸盐

已经圈定了两处有磷酸盐矿的地区：Tapoa 矿床，位于尼亚美东南部 135 公里处，围岩为前寒武纪到寒武纪的 Volta 组沉积岩，证实资源量为 2.07 亿吨，含五氧化二磷 23%。矿化是以磷灰石的鱼卵石、团矿和磷酸盐岩屑的形式存在。总储量估计为 12 亿吨。

位于尼亚美东北部 375 公里的 Tahoua 矿床，由球状磷灰石组成，围岩是古新世到始新世的沉积岩。储量估计为 740 万吨，含五氧化二磷 30%。

4.12 盐

Tidekelt 地区的富盐水体估计含有大约 2500 万吨的卤水，不久将由 Sonisalt 进行工业开采。生产的盐包括含 70%的氯化钠和 30%的硫酸钠，用来满足家庭和工业需求。

5. 矿产产量和矿业公司

目前，商业性采矿活动主要集中在在两处开采铀矿和在一处开采煤矿。有小规模的金矿开采活动，一直在开采磷酸盐和锡矿，水泥原材料也在采掘。

Arlit 和 Akouta 的铀矿山均由法国的国有公司 Cogema 经营，该公司是由几家公司联合风险经营组成的公司。

Arlit 矿山由 Socides Mines de l'A 所有，该公司是 ONAREM (国有矿产资源机构) (拥有 36.6%的股份)，Cogema (29.9%)，CFM (19.4%)，Pechiney 铀矿公司 (7.6%) 和 Urangesellschaft (6.5%) 之间联合风险经营组成。1971 到 1991 年间，Arlit 矿区从两个露天矿中生产了 27000 吨以上的铀，其它原材料来源于

由 Cogma , ONAREM 和科威特外贸和合同公司所拥有的 Taza 矿点。储量为 34560 吨铀, 装机能力为 1400 吨/年。

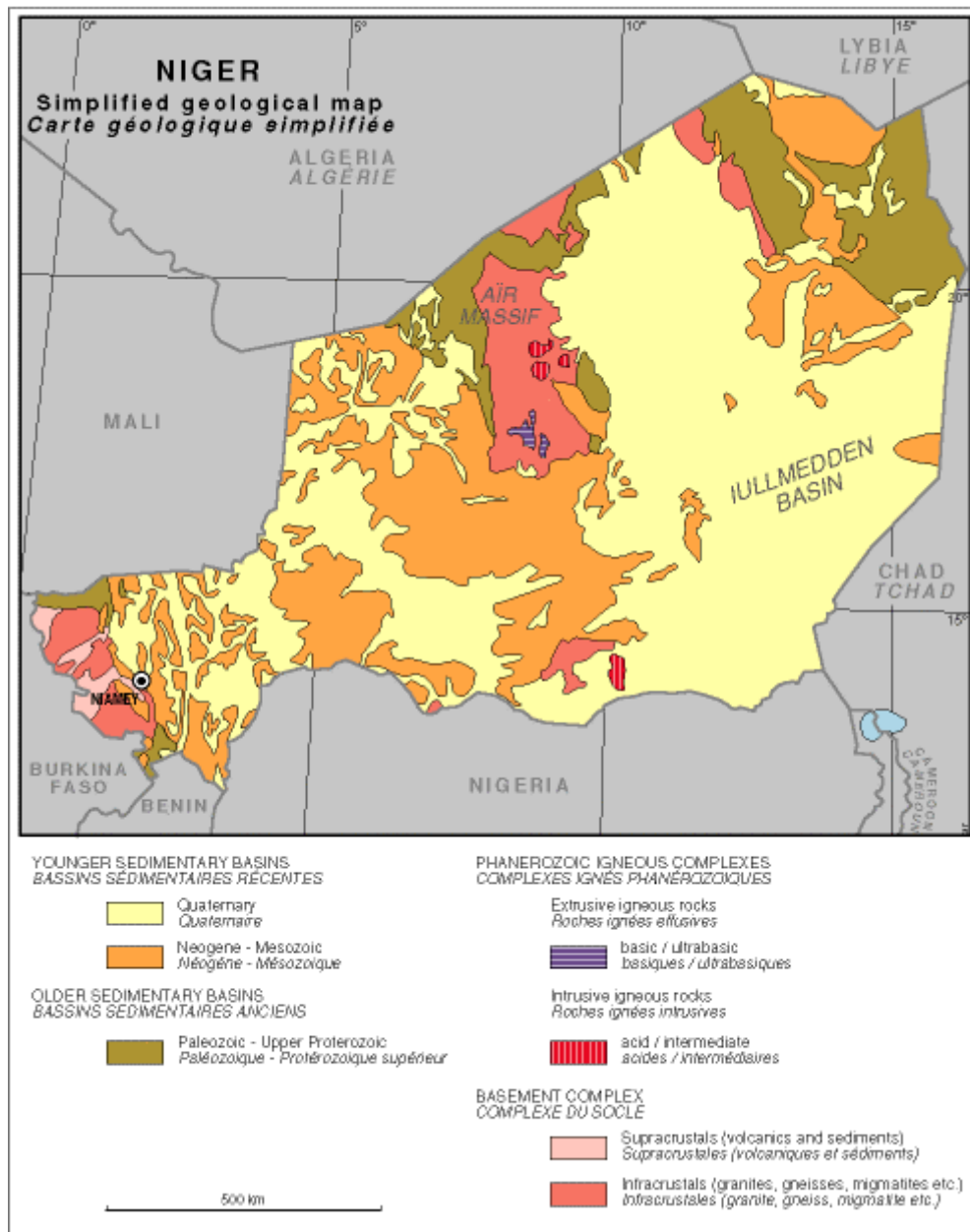
Akouta 矿山位于 Arlit 南部大约 6 公里处, 该矿山由 COMINAK 公司所有。该地下矿山于 1978 年开始生产, 储量为 52000 吨铀, 生产能力为 2000 吨/年。主要产品是镁铀酸盐, 同时还生产大约 400 吨/年的副产品钼。COMINAK 是由 Cogema(34%) ,ONAREM(31%) ,日本海外铀资源开发公司(25%)和西班牙的 Empresa Natioal del Uranio (10%) 组成的合资公司。

两处铀的经营都由于生产成本远高于其市场价格而受到限制。产品由法国和日本以高于市场价格的高价所购买。所有的产品都通过空运或者经由陆上运往贝宁的 Cotonou。

该国唯一的煤矿山是位于 Agadez 西北部的 Anou-Araren 煤矿山, 该矿山由 SONICHAR 经营。生产始于 1981 年, 此后年平均产量为 150000 吨。该煤矿含灰份高, 热值低, 但是适于坑口发电, 电力被输送到铀矿山。

自 80 年代早期, 小规模金矿开采盛行。估计自 1984 年以来产量大约为 1 吨/年。目前唯一一个拥有的官方许可被 ONAREM 所持有。位于 Burkina Faso 边界和尼日尔河之间的金矿区其工作人员从几十人到 2000 人, 含矿杂质被从最深达 40 米深处采掘出来。

1984—1991 年间, 尼日尔生产锡矿。目前只有小规模的生产。在 1984 年以前, 从 Tahoua 矿床, 每年大约生产 2000 吨的磷酸盐。目前, 工作已经停止。计划进行 Tidikeit 矿床的商业性盐生产, 生产规模为 12000 吨/年, 所生产产品用于国内的铀矿山和其它的国内消费。



尼日利亚

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	923773 km ²
人口	1.113 亿 (1995)
人口增长率	3.05%
货币	奈拉 (NGN) 1 美元 = 82 NGN (1997 年 10 月)
通货膨胀	28% (1996)
官方语言	英语
出口值	99 亿美元 (离岸价格 1993)
进口值	75 亿美元 (到岸价格 1993)
贸易差额	24 亿美元 (1993)
主要出口	原油 (98%), 可可, 橡胶
国内生产总值	2500 亿美元 (1995)
人均国内生产总值	2250 美元

1.2 自然地理

尼日利亚在地理上可分为北部高原区(东西两侧分别为乍得盆地区和 Sokoto 盆地区,南部以尼日尔和贝努埃两条河流为界)、西南部高原区(Ibadan 以北)、尼日尔三角洲和东部高原区(与喀麦隆国界接壤)。

尼日利亚南部属赤道热带气候,中部为热带气候,向北过渡到干旱气候。南部平均最高温度约摄氏 30 度,北部摄氏 35 度。沿海地区 3 月到 10 月为雨季,8 月份为旱季。

1.3 历史

据对中石器时代的石器考证,早在约 30000 年前便有人类居住。1936 年发现的 Nok-terracotta,为公元前 500 年在尼日尔和贝努埃流域地区居住着技艺精湛的工匠这一推断提供了证据。

7 世纪伊斯兰教的传播对北部地区的政治和社会发展产生了重要的影响,直接导致在公元 850 年前后建立了第一个有组织的行政和政治机构,在 11 世纪形成豪萨王国。据传说,在南部地区,Yorubas 早在 10 世纪或 11 世纪就建立第一

个行政机构。

1472 年，葡萄牙人入侵邻国贝宁。葡萄牙把贝宁视为沿岸最重要的王国之一。随着葡萄牙人的入侵，生活发生了变化。尼日利亚和欧洲首先建立了贸易联系。1861 年，英国统治者占领拉各斯，开始了殖民地统治。尼日利亚 1960 年 10 月 1 日独立。自独立以来，尼日利亚经历了两任民选政府和数任军政府，几经政治斗争，取得了经济稳定的局面。尼日利亚政府 1998 年进行民主选举。

1.4 人口

尼日利亚是一个多部族的社会，共有 250 多个部族。主要部族有豪萨族、富拉尼族、约鲁巴族和依博族，共占全国人口的 65%。人口增长率高达 3.05%，估计人口总数已达 1 亿 2 千万。人口密度 8 人/km²。重要城市有拉各斯、依巴丹、哈尔科特港、贝宁市、Kaduna 和卡诺。

1.5 基础设施

尼日利亚交通道路网四通八达，有 30000 多公里的沥青公路和 3500 多公里铁路，目前正在改建。有 14 个航空港（国际 5 个，国内 9 个），其中 11 个航空港由尼日利亚国立航空公司经营。几家私营航空公司开辟了通往全国主要城市航线。此外，尼日利亚还有 8500 多公里的水运航道。两个水电站（Kainji 和 Shiroro）和几个火力发电厂提供了全国的电力。

1.6 经济

尼日利亚经济完全依赖于原油生产和出口。98% 的出口收入来自原油出口和石化产品，其次是农作物，主要是可可和橡胶。

现政府推行的经济政策使奈拉的汇价保持稳定，外汇储备从 1995 年的 14.14 亿美元增加到 1996 年的 40.86 亿美元，通货膨胀率由 1995 年的 72.8% 下降到 1996 年的 28%。

1996 年国内生产总值增长 3.25%，1997 年预计增长 5.5%。一系列的政治改革措施，例如调整利率、开放经济、国有骨干企业私有化等，对经济发展产生了积极的影响。

1995 年以来，外国投资者不再有股权的限制。为吸引外资实施了两项重要的法令。它们是：

1. 1995 年 16 号尼日利亚投资促进法案
2. 1995 年 17 号外汇法案

在尼日利亚境内和境外可自由兑换外汇，但需要通过授权交易者（银行）。

2. 矿业政策与法规

为促进非石油出口，1995 年初组建了固体矿产开发部。

1996 年成立了法律委员会，以发布和宣传新的矿业法及相关的法规。新的矿业法已修订完成，呈交政府批准。在新矿业法批准之前，下列法律和法规支配尼日利亚固体矿产的勘探、开发、使用和出口：

1. 矿业指南包括矿业法规（1946 年）。矿产品法规，安全采矿法规，黄金交易条例和金首饰条例。

2. 1969 年 26 号采矿法令和 1969 年采矿法规。

3. 1964 年爆炸物法令和 1967 年爆炸物法规。

4. 金刚石交易法令—1971 年 55 号法令

所有固体矿产归尼日利亚联邦政府所有。勘探权、专有勘探许可证、采矿许可证、采石许可证和采石租借由固体矿产开发部颁发，归结如下：

名称	勘探权	专有勘探许可证	采矿许可证	采石许可证	采石租借
目的	普查	勘探	开发	采石	采石
面积	在自由区域无限制	2072 km ²	2072 km ²	1 英亩	100 英亩
期限	1 年可得到	1 年，可延期到 5 年	21 年可延期	1 年可延期	5 年可延期

矿山租用费可通过普查、勘探、采矿和采石作业过程中采掘到的所有矿物进行垫支。已对开采权作了审议，不久将得到联邦政府的批准。

3. 财政制度与商业法律

正如 1.6 节所述，尼日利亚联邦政府放宽了外国投资的限制。

此外，公司利税从 35%降至 30%、资本收益税从 20%降至 10%、最初的资本津贴以及年资本津贴从 20%和 10%增至 30%和 20%以及新开矿业公司的 3 年免税，所有这些被认为是远见卓识的投资者涉入尼日利亚矿业界强有力的激励机制。另外，还有一些关于可减免税、刺激出口的措施。

4. 地质和矿床

4.1 地质概况

尼日利亚由以下地质单元组成：

(1) 前寒武纪基底杂岩，由太古宙至早元古宙的片麻岩和片岩、更古老的花岗岩和晚元古代至前寒武纪的变质沉积岩组成。

(2) 中生代和更年轻的沉积岩，包括 sokoto 盆地、乍得盆地、贝努埃和尼日尔河谷及 Niger 三角洲。

(3) 侏罗纪 Jos 高原较年轻的花岗岩。

大多数金属矿床产于前寒武纪基底杂岩和侏罗纪焦斯高原较年轻的花岗岩中。

4.2 金

在尼日利亚基底杂岩几乎整个西部和西北部发现了金矿，二次世界大战前曾在该国几个地区成功地开采了金矿。战争，殖民统治强加于勘探者和采矿者的种种限制、低迷的金价以及不利的矿业立法环境导致矿山的关闭。自 1985 年初新的固体矿产开发部成立以来，许多国内外投资者对尼日利亚的金矿床表现出兴趣，目前，正在对一些金矿床进行勘探。

4.3 锡

重要的锡矿床产于侏罗纪焦斯高原较年轻的花岗岩中，在这里已开采了数十年。私营公司最近的勘查活动表明，此地仍具有相当的潜力。

4.4 钽铁矿 / 铌铁矿

在 Tin 高原区和 Pegmatites 发现了这两种矿石，可能与较年轻的花岗岩侵

位作用有关。许多勘探者认为，只要投入适当的勘探工作，尼日利亚的钽铁矿矿床可能成为世界级的矿床。

4.5 铅 / 锌

在 Plateau 、Benue、Taraba 和 Anambra 州发现了许多铅 / 锌矿脉。目前正在小规模地开采。几乎所有的铅 / 锌矿床具有高含量的砷、锑和镉。

4.6 重晶石

重晶石脉产于 Plateau 州和许多东部的州，其中的大多数与铅 / 锌矿床伴生。尼日利亚政府已禁止进口重晶石，旨在提高本国开采重晶石的能力。

4.7 铁

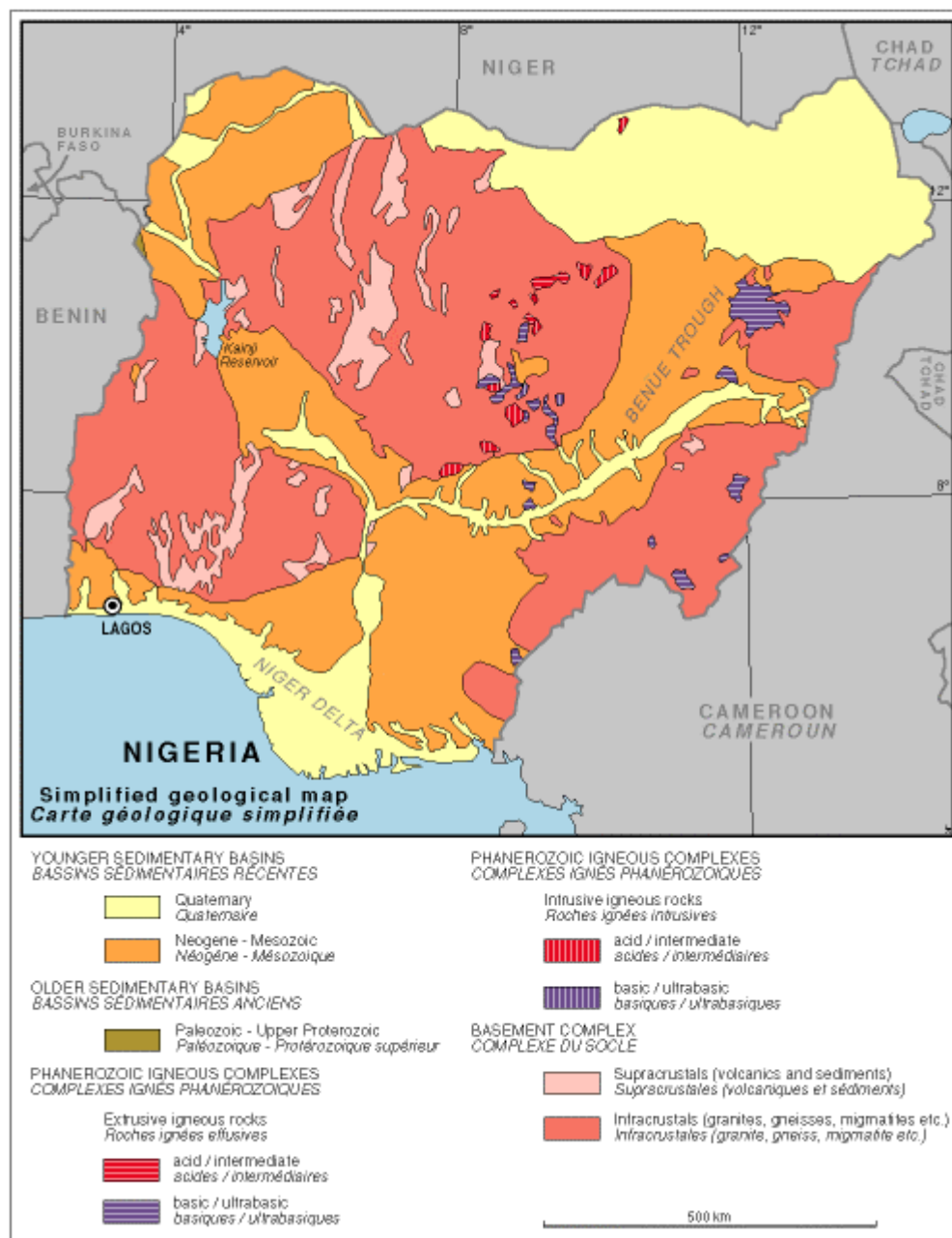
Agbaja Plateau 和 Kwara 州的 Itakpe Hill 的铁矿石储量很大，储量分别为 3048 万吨和 1.825 亿吨，平均品位 50%和 38.8%。

此外，还有一些大的工业矿床，例如高岭土、石膏、长石等。

5. 矿产与矿业公司（略）

6. 联系地址

固体矿产开发部。



乍 得

1. 引言

1.1 基本统计数据

面积	1284000 km ²
人口	690 万 (1997)
人口增长率	2.8% (1994)
货币	非洲金融共同体 (CFA) 法郎 1 美元 = 590 CFA 法郎 (1997 年 11 月)
通货膨胀	5.5% (1997 估计)
官方语言	法语, 乍得阿拉伯语, 萨拉语
出口值	2.363 亿美元 (1996)
进口值	2 亿 5460 万美元 (1996)
贸易差额	1830 万美元 (1996)
主要出口	棉织物 (50%), 牲畜, 阿拉伯胶
国内生产总值	11.69 亿美元 (1996)
人均国内生产总值	174 美元 (1996)

1.2 自然地理

乍得共和国领土覆盖乍得湖大盆地的东半部和 Koufra 盆地 (利比亚) 的南缘。东部边界 (Ennedi) 海拔高度 1500m, 北部 (Tibesti) 3400m。Djourab 和博德累是乍得的最低地区, 海拔高度 155—180m。乍得湖水深 4—7m, 海拔较高 (约 280m)。盆地边缘具有不同的地形, 南部高原区, 东部砂岩和花岗岩山丘, 北部高原区和火山高地 (提贝斯提高原 Emi 山海拔 3414m, 是全国最高点)。

乍得盆地水文地理环境甚差。起源于喀麦隆 (Adamaoua 地块) 和中非共和国的沙里河及其支流 Logone 河是全国唯一的一条常流河系。

1.3 历史

乍得曾是法国殖民地, 1960 年独立。乍得经历了很长的一段动荡时期, 社会动乱、政变和边界战争, 长达 25 年之久, 阻碍了国家的发展。1991 年, 在 Colonal Idriss 代比的领导下, 成立了新政权。开始了民主化进程, 许多政治团体 (约 40 个) 成立, 新闻自由, 涌现各种公共组织, 其中人权同盟最为活跃。政府面临的困境以及政府机构涣散导致国家财政状况恶化, 出现经济危机, 这又使社会

更加动荡。该国政治不稳定，财政和经济出现危机，社会剧烈动荡。

1.4 人口

乍得是一个多部族国家，分布不均衡。居民一般可分为南部农业人口（萨拉族），中部牧民（阿拉伯族、Peuls、巴基米尔族、Kanembous）、渔民（科托科族、Boudamas）和 Sahel 地区的游牧民。乍得大部分人口居住在主要城市（据 1997 年人口估计）：恩贾梅纳 65 万人，蒙杜 12 万人，萨尔赫 10 万人和阿贝歇 8 万人。

1.5 基础设施

乍得是 Afrique 多国航空公司的参与者。Tchad 航空公司开辟了连接恩贾梅纳国际航空港和国内 12 个航空港中部分空港的航线，承担着国内航运。法国航空公司和 Afrique 航空公司开通了连接恩贾梅纳与欧洲的客、货运航班。由于乍得没有通铁路，沙里河和洛贡河成为重要的航运通道。公路总长约 8000 公里，为土路和红土路，包括 4000 公里的主干道，其中 280 公里为沥青路。另外还有 22000 公里的小路。首都恩贾梅纳与相距 1550 公里远的喀麦隆杜阿拉港以及 1400 公里远的尼日利亚 Harcourt 港通有公路。恩贾梅纳有国际级的宾馆。

1.6 经济

乍得经济仍旧非常脆弱，工业化程度很低，金融业不发达。乍得基本上依赖于粮食生产。例如，约三分之二的人口从事农业和畜牧业。1996 年，农业和畜牧业生产占国内生产总值的 45%。由于能源价格偏高，致使该国工业发展非常缓慢。随着棉花市场的兴旺，工业部门情形开始好转。工业部门是由大型非政府公司、政府和非政府中型企业和各类经济形式的小企业组成。乍得经济，尤其是外贸，极大地依赖于单一产业——棉花，而棉花受国际市场的左右。棉花为乍得赢得了 65% 的外汇收入。服务业受大型非正式组织机构的支配。战争和政治动乱造成的破坏减缓了经济发展，1990 年才恢复到 1970 年的水平。

2. 矿业政策与立法

2.1 矿山、能源和石油部

乍得矿业、能源和石油部履行矿业管理的职责 ,其下有几个部门和国有公司。负责管理与矿业和能源活动有关的部门称为总管理局 ,它由三个处组成 ,石油处、能源处、矿山与地质处。

2.2 矿山与地质处

矿山与地质处有多项职能。制订和履行矿产资源政策、管理矿业机构、监督勘探与开采活动、制订矿业发展策略。矿山与地质处有三个部门 ,分别管理地质、采矿和地球化学分析。它还履行主持合作项目的职责 ,负责组织私营机构、国际援助机构或国家机构的合作项目。在联合国开发计划署 (UNDP) 的支持下 ,矿山与地质处还作为投资者的中介人。目前 ,它装配有车辆和后勤设备、钻探设备、化学分析实验室 (土壤、岩石) 岩石实验室以及现代化文档和绘图机构。部门工作人员经过野外普查、勘探技术、数据采集、处理和解释等技术的培训 ,能履行其职责。

2.3 采矿活动的法律框架

一般说来 ,乍得的采矿法律框架与工业部门是相同的 ,受以下法律的支配 :

- 投资法 (商业与工业部)
- 税法 (财政部)
- 海关法 (财政与信息部)
- 劳动法 (公共事业与劳动部)
- 环境法 (环境与旅游部)

此外 ,为了与国际矿业界发生的变化保持一致 ,激励外国投资者在乍得发展矿业 ,乍得正致力于发展经济。1995 年十月已起草了新的矿业法 ,取代 1970 年制订的矿业法。新的法律框架鼓励矿业机构开展竞争 ,其目的是吸引外国投资者发展乍得矿业。从法律角度来看 ,“ 各种材料 ” 与 “ 矿物物质 ” 是有区别的。矿物物质的勘探与开采活动受许可证和法定权利的支配 ,其中包括 :

为了获得许可证和法定权利 ,必须在乍得组建公司。

许可证类型	手工开采	普查	小型矿山勘探	开采各类材料	勘探	开发
目的	金矿开采	非排他性普查	开采所有类型矿床	露天开采	所有类型的勘探	包括设备在内的矿山开发
普通的租地	冲积或残积区租地	地面工作	手工开采		20-200km ²	以前勘探过的租地
有效期	2年，可延期	1年，可延期	2年，可延期	5年	2年，可2次延期	25年，可延期直至采完
授权者	矿山处	矿山处	矿山处	矿山处	矿山处	矿山处
说明	本国公民或团体	其他许可没有优先权	本国公民或团体	短期作业，临时安排	在相同租地专有开采许可权	需要进行环境和社会调查研究，以前持勘探许可证给予特别优先

3. 财政制度与商业法律

3.1 免税

许可证持有者、发放者和相关部门受海关法的制约，除非矿业协定规定了某些特殊条款：设备和机械及其零部件是免海关税的，只要它们用于普查、勘探或这类目的的工作。仅用于普查勘探工作的进口材料和消耗品以及移居国外人员及亲属的个人财产也是免税的。然而，燃料、润滑油和其他石油产品必须依照海关税执行。

3.2 利税

许可证持有者、发放者和相关部门受海关法的制约，除非矿业协定规定了某些特殊条款：目前的税率为45%，但是进行采矿活动时，在矿业协定的框架范围内可以对实际收取的税率进行协商。此外，鉴于勘探和开发矿产资源的风险性以及所投入大量的资金，应在该行业采取某些激励机制使这类活动从中受益。征收利税容许一定量的折扣，折扣一般在本行业范围有效。

3.3 外汇规定

外币管理的基本原则是，除非得到财政与信息部的特权许可，涉及到外汇的所有交易，资金流动、乍得与外国之间或乍得居民与外国居民之间所有其他财政

事务，必须通过中央银行、邮政管理局和授权可进行此类交易的银行。投资者、借贷者，进口者或出口者当向财政与信息部提交外汇交易的正式请求时，必须与这些授权的中介进行交涉。

对于许可证持有者以及外籍人员，在法郎区和 UMEAC（包括乍得、喀麦隆、中非共和国、刚果、加蓬和赤道几内亚）的框架范围内，可以保证乍得货币与外币的自由兑换。经财政部的授权，同一许可证持有者可以在乍得境外开设和使用外币帐号。

3.4 外国投资规定

根据投资法，如果所涉及的活动被认定为对乍得的经济和社会产生重大影响，或者投资高于 250 亿 CFA 法郎，则该公司被授予一种特殊的财政地位（称为“D 地位”）。这种制度最长可持续 20 年，外加安装期。这包括长期的财政制度，可确保公司从成立之初就有稳定的税率、纳税额度其他财务制度。

制度这种财政制度的好处：免财产税；完全或部分免除进口税、原材料税、出口税；公司人员和公司本身暂时免除所得税。此外，当建造房屋或购买机械设备时可以打折扣。勘探开发活动结束后，国外许可证持有者可以将经营活动的利润以及财产完全转汇出去。

3.5 申请矿权的程序

a) 申请勘探或人工采矿许可证

1. 准备每一块租地的申请材料，其中包括：完整的申请表格、显示租地调查范围的位置图（1：200000 的正式地形图）、经费。

2. 将申请材料提交给 DRGM。

3. 材料转交给负责许可证管理的矿山处。

b) 申请勘探许可证

1. 准备每一块租地的申请材料，面积其中包括：完整的申请表、租地的位置图（在 1：200000 的正式地形图上，面积 200km²，需要有关申请者的履历、工作计划、第一年预算、经费和有关采矿业协定的申请报告（外国申请者）

2. 将申请材料提交给 DRGM。
3. 材料转交给负责许可证管理的矿山处。
4. 矿业、能源和石油部评审申请材料、谈判、签订协议。
5. 签订协议后发勘探许可证，有效期 5 年，可延期。

4. 地质和矿床

4.1 地质概况

乍得位于一个大的地域范围内，南部为刚果克拉通，西部与西非克拉通相邻，东北部接壤于 Nilotic 克拉通。它主要由两个地质单元组成：前寒武纪结晶岩石和沉积盖层。最古老的岩石：前寒武纪花岗岩类和变质岩产于北部 Tibesti、东部 Ouadda 和东南部 Gual 地块和 Lam 山脉，沿着两个盆地（Erdi 盆地和乍得湖盆地）的边缘分布。岩石经历了大的造山事件（元古代末期的泛非造山运动，600—650 百万年）。

几十多年来在乍得境内发现了许多矿化指标志，最近实施的 UNDP/DRGM 计划发现了更多的矿产，特别是金矿和工业矿物。

4.2 贵金属与矿物

金刚石

乍得开采冲积金刚石的主要地区有：Abah、Biltine、Am Zoer、Adren 以及 Melfi-Bitkine。此外，当地找矿人还在许多地区发现了冲积金刚石，包括 Melfi、central Ouadda 和 Baibokoum 的 Lim 河。该地区位于最南端，其地质条件（前寒武纪基底）类似于邻国中非共和国和喀麦隆的情况，而在邻国，目前正在砾石层中人工开采金刚石。正因为如此，我们对未来在这一地区将发现金刚石和原生金刚石矿床表示乐观。然而，到目前为止，既未发现原生金刚石，也未发现金伯利岩和指示金伯利岩筒的磁异常。

金

过去几年中金矿勘查集中在 Ouadda、Gua 和 Mayo Kebbi 前寒武纪地层中。

40 年代以来，人们就知道 Mayo Kebbi 有极好的金矿远景，但直到 1987 年 UNDP/DRGM 计划实施期间才在本地区作了火山-沉积绿片岩地球化学测量。在两处变质-沉积地层中发现了金矿化，金产于石英脉中。与此同时，发现了富的冲积金矿床。1992 年开始在 Mayo Kebbi 地区 Mayo D'Dala River 沉积物中人工采金，给当地几家小公司颁发了人工采金许可证，目前这几家小公司利用当地人力开采砂金，产量尚不知晓。UNDP/DRGM 计划在 Ouadda 地区南部还发现了大约 40 个金异常，其中 4 个异常似乎非常有远景；在该地区火山-沉积片岩中还发现了石英脉。尽管尚无资料证实，Tibesti 地区的金矿远景很大，因为在 Aozou 地区的冲积矿床中已发现了天然块金，而冲积矿床位于 Tibesti 早期基底之上。地质条件对发现其他金矿床，尤其是与元古宙火山-沉积地层有关类型的矿床，是十分有利的。

4.3 大宗矿产

铁

以往曾经开采了几种类型的铁矿床。尚未对这些矿床的储量进行评估。在 Ouadda 地区 Gouroundji 附近的 Hadjer Hadid 发现了前寒武纪含铁石英岩；铁含量很高，但矿石中含 Cr 和 Ti。Ouadda 南部 Koukou Angarama 地区分布有大量的含赤铁矿片岩，铁品位约 20%。在 Gula 地区最南端 Till Nougier 附近的薄层（60cm）中发现了鲕状含铁建造。此外，在几处红土铁帽中也发现了铁，特别是在 Mayo Kebbi 地区。

4.4 工业矿物

在乍得，有一个重要的非官方部门开采近地表矿物活动，例如碱、盐和粘土等。

硅藻土

乍得的硅藻土储量很大，其中的一些质量很好。硅藻土矿床是由更新世和全新世期间湖泊中发生的生物化学沉积作用形成的，出露于广阔的地区（乍得湖和 Fada 湖之间 115000km² 范围的地区）。硅藻土层的厚度介于 2—15m 之间，这些地

层要么出露，要么被数十厘米厚的覆盖层覆盖。估计储量约 30 亿吨。

高岭土

较为知名的高岭土矿床位于中央地块 Mongo 南-南西的 Abou-DeI 地区。岩脉蚀变发育形成两个矿床，矿床以断层为界。Djougro 矿床厚 7—8 米，数十米长，储量为 25000 吨。其矿物适用于生产瓷器、瓷砖和陶瓷制品。Bourmataguil 矿床的储量更高（500000 吨），但质量未知。在南部地区还发现了另外的高岭土。

碱

乍得蕴藏有大量的蒸发盐矿床，特别是碱（每年沉积约 65000 吨碱）和岩盐。在 BET 地区（Borkou、Ennedi、Tibesti）的盐沼中发现了钠，例如 Ounianga Kebir、Ounianga Seghir 和 Ouadi Doum，钠沉积在沙洲上——如 Faya 的正南部以及 Tibesti 火山口（“钠洞”）。在乍得-尼日尔边界到 Doum-Doum 与乍得湖北部之间的地区，钠积聚在沿岸沙丘的凹陷中，形成 25km 长的条带。数百个凹陷含碳酸钠沉积，特别是斜碳钠钙石和天然碱。当地居民利用手工方法，主要在 Liwa-Kaya 地区每年开采大约 12000 吨碱。70%的产量销往邻国，尤其是尼日利亚的畜牧区。围绕这一资源开展了贸易活动，有时也促进了长距离运输——用船只或骆驼，但交易往往是以物换物，没有货币交易。

盐

与碱一样，利用手工和传统的方法在 Borkou 盐田开采盐。北部 Borkou 和 Ennedi 地区的盐含量（NaCl）最高。在 Faya 与 Fade 北部之间有 15 个 NaCl 含量 22—99%的盐沼，占地约 20km²。还发现面积 0.2—2 km²的 1—4 个盐田群。

玻璃砂

在乍得第四纪地层的数个钻孔中发现的砂似乎引起了工业部门的兴趣。例如在 Ati 和 Oum Hajer 之间的 Chiguek，一个钻孔打到了由毫米级石英组成的纯石英砂。在 Batha 地区西北部 Batanngd，另一个钻孔见到了 18 米厚的石英砂。

4.5 建筑材料

用于建筑物和公共设施的石材包括：全国几个地区的粉沙、粘土和红土，

Logone 和 Chari 河的砂和砾石以及粘土和粒石。

粘土

粘土是一种在全国范围用来制造砖瓦的传统建筑材料。烧砖瓦往往在当地进行，形成不了广泛的商业活动。几年前，ONUDI/UNDP/DRGM 计划将烧砖和水泥砌砖的手工技术介绍到乍得。

石灰岩

在 Mayo Kebbi、Oudda 和 Ennedi 以及 Tibesti 北部发现了大量的石灰岩。对 Baor (Mayo Kebbi) 石灰岩矿床的可行性预研究表明，可以生产波特兰水泥，年产量 50000 吨。

目前乍得正在开采的资源包括用于生产石灰的石灰岩和生产骨料的流纹岩。在 Louga (Mayo Kebbi) 开采石灰岩，利用手工方法生产石灰。SEMPA 进行开采活动，并冠名为“帕拉快石灰”销售其产品。在 Tagobo Foulb (Mayo Kebbi) 往往还用手工方法开采高质量的石灰岩（约 50%CaO）；储量估计为 90000 吨。

骨料

用乍得湖东南部 Mani 采石场 (Dandi, Hadjar Bigli) 的流纹岩生产粒石。SOTEC 公司从事开采活动。

大理石和饰面石料

UNDP/DRGM 计划在 Mayo Kebbi 地区的 Ouadda 附近，发现了几个有远景的大理石矿床。Teubara 和 Bik 矿床为透镜状体，长 150—200 米。这种大理石质量中等，需要进行加工。在 Zoubou，发现高质量的大理石，白色至灰色，有时为粉红色。在这个矿床中有很多 50—400 米长 20 米宽的水平石块。该矿床的结构尚不清楚。在开采 Zoubou 矿床之前须进行详细的调查。在 Ouadda 地区 Goz Beida 附近的 Rey and Modo，大理石总储量约为 350 万立方米。从规模和质量来看，这些矿床具有经济价值。

5 . 矿产产量与矿业公司

5.1 矿物开采 (1995)

产品	产量	价值
砂金矿		
石灰岩		
钠	13.000 吨	4 亿 7400 万
粒石	175.000 吨	
砾石	100.000 吨	9000 万
总计		>5 亿 6400 万

5.2 矿业部门服务商

- 钻探：COFOR Forages , DMG , HYDROTECH , Steche
- 实验与技术：Halliburton 地球物理服务 , HYDROTECH
- 咨询：DMG , HYDROTECH , (CEGMA)
- 供应商：无
- 培训：无

6. 联系地址

矿山和地质部。

中非共和国

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	623000 平方公里
人口	350 万 (1996 年)
人口增长率	2.2%
货币	非洲金融共同体法郎 : 1 美元=590 非洲金融共同体法郎 (1997 年 10 月)
通货膨胀率	4% (1996 年)
官方语言	法语、桑戈语
出口额	1.34 亿美元 (1996 年)
进口额	1.52 亿美元 (1996 年)
贸易平衡	1800 万美元 (逆差) (1996 年)
主要出口产品	金刚石、咖啡、木材制品、棉织品、金、烟草
国内生产总值	10.6 亿美元 (1996 年)
人均国内生产总值	302 美元 (1996 年)

1.2 自然地理

中非共和国位于非洲大陆中央，领土面积大。其地形大约为 500—900 米高的准平原，它被河流隔开，呈现孤山和残丘。中非共和国最高的山是位于东北部的 Dar Challa 山 (1330 米) 和位于西部的恩加维山 (1410 米)。该国主要有两大盆地。东南部有姆博莫河和韦莱河的合并形成的乌班吉/刚果水系，还有许多来自北部的支流 (Ouaka、Kotto、Mpoko、Lobaye)；西北部也是有許多支流组成的查-洛贡河/莱克乍得水系：巴明吉、瓦姆、彭代、姆比。

象非洲其他地区一样的热带气候，大大地影响了采矿活动。热带气候可划分成三个气候带。南部带覆盖了茂密的热带森林，具有“乌班吉”型的赤道气候，几乎全年降雨；有时，在 12 月或 1 月有短期的干旱季节；全年湿度高，温度不大高。中部为热带大草原气候，分两个季节：11 月到 5 月是旱季 (Harmattan 季风)，6 月到 10 月是雨季。北带为茂密的热带大草原，气温很高，年降雨量只有 800mm，而在 3—4 月的雨季，年降雨量达到 1000mm。在森林区和热带大草原之

间，植被较为稀少，东北部具有撒哈拉以南地区的特征。

1.3 历史

中非共和国的史前史不大清楚，尽管根据许多考古发现可以认为早在 7 千年前这里社会组织。Tvide pygmy 人（或 Babinga）是古代人的幸存者，由于茂密的热带森林萎缩，这些人已退化。他们的存在在上埃及发现的象形文字中有记载。

在历史时期，中非共和国现在的中部地区的班图人迁往上刚果河及其支流生活。19 世纪以奴隶交易为特征，在欧洲人进入之后才停止。中非共和国以前是乌班吉-查里法属殖民地，在 1960 年 8 月 13 日获得独立，之后是长达 30 年的独裁统治。1993 年举行大选，产生了新的总统和 85 名（属于几个政党）国会议员。1995 年起，通过了新宪法。新宪法承认政治上反对党的权利，确保公共事务管理的公平监督和保护个人财产。政府已经作出努力，优先重建国际信誉，以便鼓励私人投资者回来。

1.4 人口

中非共和国的人口主要是由苏丹语系的部族组成，人口分布不均。G' baya-Mandjia 人最多，生活在西部地区。萨拉人生活在靠近边境的北部和西部，他们与乍得的萨拉人和阿达马瓦地区的姆奥姆人有关系。班图人生活在西南角。

像在大部分非洲国家一样，人口增长是很快，在 60 年代更快，人口的 1/3 是农业人口。尽管大量的人保留着传统的宗教，但仍有大量信奉基督教和伊斯兰教的地区。主要的城市（1996 年估计的人口）：首都班图（612000）、贝贝拉蒂（50000）、布阿尔（44000）、班巴里（43000）、卡诺（43000）、博桑戈阿（35000）、班加苏（30000）。

1.5 基础设施

由于中非共和国是非洲大陆的内陆国，公路和其他运输手段以及贸易交易是该国经济发展的中心。航运是该国的燃料供应的关键渠道。该国有乌班吉、沙河和洛巴伊航运河达 800 公里。国家机构（中非交通航运局）管理着 Nola、Salo

和 Bangui 三条河口，这些河与布拉柴维尔、金沙萨和黑角（刚果）马塔迪（民主刚果）通过公路连接。当时，挂中非国旗的船是以杜阿拉（喀麦隆）为基地，保证国际货运的交通。

中非共和国参与了多国航空公司非洲公司；班图-姆波科（该城市的西北）的国际航空港可接受各种大小的飞机。克服地理上与外隔绝状态，仍是中非共和国的主要任务。许多项目在研究之中：在班图和 Baabo 之间通往大西洋的公路，可能是连接了跨喀麦隆中轴线；在班图和杜阿拉之间已铺设跨非洲公路的 Lagos-Mombasa 部分（可能会带来更多的经济活动）。

1.6 经济

中非共和国的经济是由仅能维持生存的农业经济、原材料出口部门和目前正在完成重组的国有部门组成。中非共和国矿业有大量的潜力，尤其是金刚石和金。不过，该国是一个以农业为主的国家。由于矿产资源正在勘查之中，很少有增值，该国属于不发达的国家。1985 年该国发生了严重的经济和财政危机。导致了较贫穷的人口、基础设施和教育及卫生系统质量下降。由于该国地理上与外隔绝，中非共和国只勘查了象金刚石和金这样的高价值矿产资源。仅能维持生存的农业占国内生产总值的 45%，是主要的经济活动。矿业部门占出口收入 50%，但仅占有所有收入的 8%。工业不发达，主要集中在班图；以提高原材料的价值为目标，同时还以取代进口产品为目标，主要是在农产品（棕榈油、糖、酒、烟草等）、机械和冶金生产（汽车、摩托车、自行车的装配；金属板；家用设备）和化工产品（肥皂、液化气、颜料和清漆）方面。水泥厂的建设仍是最先的项目。

2. 矿产政策和法律

该国的矿业部门是由矿山和能源部负责。采矿资源的总董事会实施有关许可证的法律和政策，并处理各种申请事实，然后政府审。

矿业法规范矿业活动。在许多专家对该部门的缺乏灵活性、没有吸引力的财政政策 and 过多的行政干预提出了批评之后，1961 年的矿业法目前在修订之中，

例如将使财政政策变得更简单和更有吸引力。这将有助矿业部门权力下的，并鼓励发展有竞争的矿业部门。像在乍得和喀麦隆一样，新的矿业法将吸引许多外国投资者，支持矿业部门的发展。新的矿业法预计在 1998 年启用。

所有的地下或地表的矿产资源（包括地下水和地热水）都是国家财产。矿产资源被分成“面料”（包括砂、砾和石材等建筑矿产）和“矿料”（所有其他矿产）两类。“石材”所有权与土地所有权有关，根据财产法办理。然而，石材的开采权只归占据石材所在土地 10 年以上的土地所有者所有。石材的开采是要付给国家权利金。对石油和天然气的勘查和勘探有不同的立法（石油法）。同样，象铀和锂这样的战略矿产，虽然包括在矿业法中，但有特殊条款规定。

在新的矿业法中，勘探和采矿许可证分以下 6 类：

许可证类型	手工采矿	勘查	勘探（A 型、B 型）	采矿	矿山特许权
用途	勘查、采矿	地表踏勘	（A）部的费金属和矿产 （B）他金属	勘查、勘探、采矿	勘查、勘探，采矿
地表面积	500km ² ，N-S 和 E-W 向的	< 10000km ²	（A）< 100km ² （B）10 × 10km 最大，N-S 和 E-W 向的	按以前的许可证	同以前的许可证，但必须是 N-S 和 E-W 向的
有效期	2 年，可延期，进行野外检查	1 年，可延期一次	（A）2 年可延期 1 × 2 年和 2 × 1 年	4 年可延期 4 次	20 年，可延续几次，每次 5 年
发放	部级	总统的法令	（A）总统的法令 （B）部级	总统的法令	总统的法令
注：	只对公司或矿业协会中的中非公民	许可证的权限基本上列在该表中	（A&B）按照勘查许可证	按照勘探许可证	按照勘探或采矿许可证

所有这些许可证都为在已限定的资产提供专有权。根据矿山部的授权可出售和转让许可证。当发现一个矿床时，保证给予勘查许可证持有者开采权。

中非共和国矿业部的主要作用是防止收货代理商的欺骗行为和防止手工采矿者在财政上依赖他们。

因此，正在建立透明的矿业政策，目标是：

- 排除国家对矿业生产的影响，
- 通过财政鼓励（如对勘探期间设备免税），给投资者提供有利的条件，
- 建立一个负责地质勘探和采矿的组织，让后者负责新矿床的发现和勘探活动。

3. 财政制度和商业立法

根据新的矿业法，该国要采取下列措施：

3.1 费税和权利金

费税和权利金将按正在拟订的细则收缴，届时将收缴：

- 勘查许可证的发放费，
- 勘探或采矿许可证的发放、更换和转让费，
- 采矿特许权的审查和发放及其转让费，
- 人工采矿许可证的发放及更换费。

除人工采矿和找矿许可证以外的许可证，根据矿地涉及的地表面积征收费用以及增值税：

- 在国内出售的矿产由国库征收，
- 返回出口矿产外汇的由 BEAC 征收。

“石料”许可证的持有人要定期交纳按开采量计算的开采费。

3.2 免税

在勘查阶段，勘查许可证的持有人可从以下几方面免税：

- 最低税，
- 公司税，
- 社会发展税，
- 财产税。

在安装设备和生产阶段，采矿许可证的持有人 3 年内可从少交：

- 最低税，
- 公司公税，
- 社会发展税，
- 与固定资产有关的总所得税（少交 50%）。

其中有些税将根据累进税率表交纳，如：25%（第 4 年），50%（第 5 年），75%（第 6 年），100%（第 7 年）。

采矿特许权的持有人 6 年内可以少交：

- 最低税，
- 公司税，
- 社会发展税，
- 与固定资产有关的总所得税（少交 50%）。

其中有些税将根据累进税率表交纳，如：25%（第 4 年），50%（第 5 年），75%（第 6 年），100%（第 7 年）。

3.3 关税

在勘探阶段和在采矿项目的安装设备和开发阶段，按关税法规定，要征收材料、机械、设备、配件、原材料和消耗品。

3.4 汇兑规划

在中非共和国建立的公司可向任一国家出口提炼出或加工过的材料，但对中非共和国或其公民是敌对的国家例外。公司可自由地使用自己的收入。

凡是在中非共和国在勘探、采矿、加工或在中非共和国境内运输活动方面投资的个人和公司可把从这些活动得到的红利和其他成果转移到他们的居住国。

以上的条款外，任何在中非共和国营业的公司必须准许私人或官方在该公司参股。在任何情况下，参股只能是实际。每年允许退股，按折旧计算。用外汇还贷时，必须与政府请示。

4. 地质和矿床

4.1 地质概况

中非共和国位于前寒武地盾并包括一个隆起的构造（中非山脉）。许多造山事件发生在 3100—700Ma 之间。前寒武纪地盾分为两个主要的部分：上部（末端前寒武系）是薄弱变质或未变质的，不整合于下部分之上。下部（一般是高变质的，并被受到造山事件改造）。

下部由花岗岩和片麻岩组成，一般受到粒玄岩岩墙以及后期的花岗岩类岩基的侵入。这些年龄为 500Ma 的古老的花岗岩是前寒武纪岩浆活动造成的。麻粒岩级相高变质的岩层在该国中部地区形成了大面积的杂岩体。

末端前寒武系受到褶皱，由沉积岩层（云母片岩、石英岩和白云石灰岩）组成。它也受到了基性岩侵入，而基性一般都受到剪切。石英岩更多的分布在中部，而云母片岩主要分布在东部。

虽然没有用化石精确测定年龄，但两个重要的近水平状产出的砂岩重造（覆盖了 85000 多 km^2 ）被认为是白垩纪时代。东北面是 Mouka-Ouadda 砂岩，西南向是 Carnot-Berbrati 砂岩。这套岩层的底砾岩是金刚石的来源。

根据地层对比来看，起自始新世的第三纪岩层分布在该国的西南部（Bambio 砂岩），它们形成台地。

像在热带地区，尤其是在准平原地区一样，第四纪发生了大量的化学蚀变。地表蚀变带的厚度可达 30—40 米。

4.2 贵金属和矿产

金刚石

到目前为止，开采的金刚石全都产自第四纪冲积矿床，是从河床或砾石层中开采出来的，以及从切割中生代砂岩层的河流盆地的下部阶地中开采出来的。（有些金刚石是在前寒武纪砂岩中发现的？）。这些金刚石大概出自砂岩层的底砾岩；然而，在这些地层的原地还没有发现金刚石。

金

金与绿片岩带中的超基性岩层有关，还集中在次生岩脉矿床中。通常在砂矿

中开采，但还可在很富的岩脉中开采。

4.3 其他矿产

除金刚石和金外，还鉴定出一些矿床：褐煤（Nzako）、铁（Bogoin）、铜（Ngad）、锡（Yalinga）、石灰石（Babassa—1000 万吨靠近班图）和铀（Bakouma—估计储量大约是 18000 吨铀金属）。

在 Bakouma 地区的 Mbomou 发现了重要的含铀磷矿，使人相信这里将成为重要的采矿区。然而，低的铀价与基础设施、采矿和选矿难度结合，使在 1981 年起投产计划延期。

靠近 Damara 的 Bogoin 铁矿床，距班图 76 公里，可以露采。虽然该矿是大矿（350 万吨与绿岩带联系在一起的铁英岩），但该矿床不可能与世界级矿床相比。只能针对区域市场，供给地方冶金厂矿石。

5. 矿产产量和采矿公司

中非共和国的矿产潜力是很大的，但还未能系统地评估，也未系统勘探，尤其在东部。大部分勘查力量集中在已知的金刚石、金、铀和铁这些靶区。尽管发现了其他有价值的矿产资源，但目前开采的仍限于金刚石和金。绿岩带的存在打开了寻找原生金矿的可能。同样，该国位于刚果克拉通边缘的造山带，有望发现含金刚石岩金伯利。金伯利岩岩筒尚未发现。因此，在该国具有经济潜力的矿床是很少的。此外，该国与外界隔绝的地理位置决定了它只好开采量小价高的矿产。这就是它开采金刚石和金的原因所在。

5.1 矿产产量

生产	产量			价值		
	1994	1995	1996	1994	1995	1996
金刚石	531992 克拉	484252 克拉	487359 克拉	82622	74289	70580
金	138kg	98kg	39kg	1257	929	366
总计				83879	75218	70946

5.2 金刚石开采

中非共和国的矿业主要是人工开采金刚石和金，大部分是在 Berbeati、上

Kotto 和 Sangha 地区。1992 年以来，98%的金刚石和 100%的金是靠人工生产的。大约 80000 名自发的工人构成了该国的采矿活动大军。采矿公司，为了优化他们的投资，常让这些的工人在他们矿地内开采。手工工人卖给大约 160 个有执照的收货代理商，随后它们将这些产品出售给位于班图的两个收购办事处。后者将该国金刚石销售到国际市场上。然而，还允许工业公司直接出口它们的产品。

中非共和国的第一批金刚石是在 20 世纪初发现的。然而，50 年代以前并未开始合理的勘查。这种采矿活动最初是由私人公司进行的，从 1962 年开始逐渐由人工采矿者代替。之后产量增加，达到 600000 克拉。1996 年产量下降，原金刚石产量约 49000 克拉。大约占非洲总产量的 1%。因此，中非共和国是非洲原金刚石第七生产国，是世界第 10 生产国，但质量是第 5 位：金刚石的 80%是宝石级的，可用作宝石。该国有加工金刚石的能力；然而，几乎所有产量出口，通常是出口到安特卫普。金刚石占中非共和国出口值的 50%。

自 1995 年起产量下降，这可能是由于商业化渠道多了和人工开采的全是宝石级金刚石。非官方的产量与官方的产量差不多一样多。这种产量重组可使这种情况改善。工业化的产量从私人公司开始，尽管有困难：United Reef(Canada) 投资了大约 400 万加元。在 1995 年中通过在中非共和国的子公司（Howe Centrafrique 和 Belafrique）开始生产：在 Bria 和 Ndele 两个矿地的产量分别在 2000 和 3000 克拉。另一个加拿大公司，Radisson 采矿资源公司已获得了勘查和勘探许可证。

5.3 金矿开采

中非共和国有许多金矿。到目前都是在冲积矿和红土矿开采。在 30 年代和 40 年代起，金产量达到 600 公斤/年。资源逐渐的短缺导致了产量和人工开采量下降；50 年代金已不如金刚石重要。

当时，金主要是开采金刚石的副产品。1995 年，官方产量大约是 100 公斤，实际产量是 2 吨。矿产可能很快重获其光彩，尤其是如果金价提高。

在 Roandji 许可地（大于 2000 平方公里，在 Bambari 的北部），1929 年到

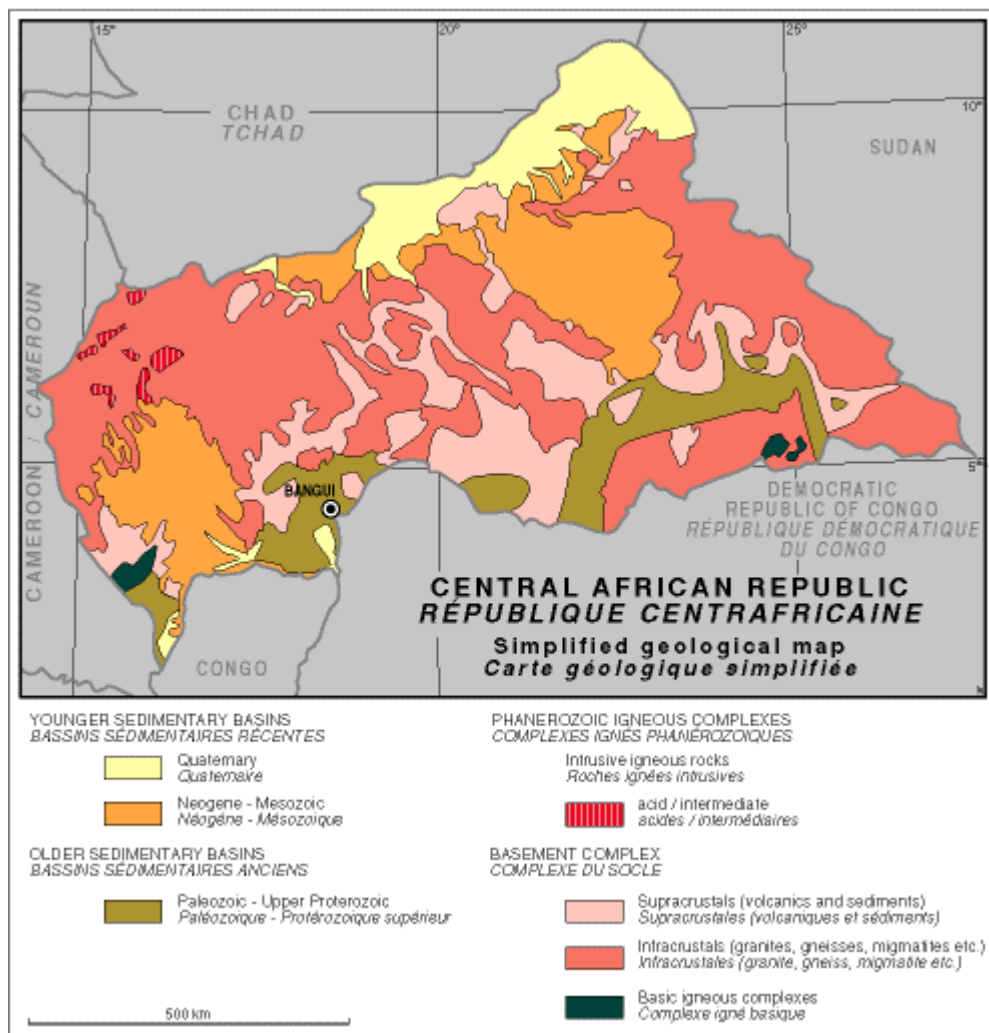
1951 年生产 1.75 吨金。Aurafrique 公司(Centrafricaine d'Asuquith 资源公司 (加拿大) 的子公司)1996 年开始系统勘查。到目前为止 , 该公司已投资 300 万加元用于项目管理。

5.4 供应部门和其他采矿业承包者 :

- 钻探公司一个 : · 实验室、服务公司 : ORSTOM · 咨询公司 : CAS Ltd
- 供应商 : 无
- 培训 : 大学 (地质系)

6. 联系地址

能源和矿产资源部。



喀麦隆

1. 引言

1.1 基本统计数据

面积	475440km ²
人口	1400 万 (1997)
人口增长率	2.8% (1994)
货币	非洲金融共同体 (CFA) 法郎 1 美元 = 590 CFA 法郎 (1997 年 10 月)
通货膨胀	7% (1995)
官方语言	法语、英语
出口	178 万美元 (1996/1997)
进口	127 万美元 (1996/1997)
贸易差额	51 万美元 (1996/1997)
主要出口	可可, 咖啡, 棉花, 橡胶, 香蕉
国内生产总值 (1995)	79.31 亿美元
人均国内生产总值	647 美元 (1995)

1.2 自然地理

喀麦隆地形复杂多样, 北部为干旱平原和孤立光秃山区 (海拔 200—500m), 中部为火山成因的海拔较高的高原区 (900—1500m), 植被覆盖。南部为海岸平原、海拔较地的高地 (0—700m) 和火山岩区 (喀麦隆山脉是一座卵圆形火山, 海拔高度 4095m, 为西非最高峰, 最近一次喷发发生在 1959 年; 山峰的总降雨量是世界上最大的)。

喀麦隆气候可划分为两个地带: 以北纬 7 度为界, 北部为热带干燥地区, 一年两个季节; 南部为赤道温暖潮湿地区, 一年四个季节; 植被种类繁多, 北部有草本热带植被, 西部为热带稀树植被和干燥森林, 南部为赤道茂密热带雨林, 种植可可、红树和海岸棕榈。

1.3 历史

据对人造山丘、壁画和巨石器考证, 喀麦隆人类活动历史悠久, 可追溯到旧石器时代, 尤其是新石器和铁器时代。可能正是在那一时期, 班图语系开始广泛流传, 从草本热带草原传到南部地区, 很可能在同一时期, 炼铁技术也传播开来。

然而，喀麦隆仍然是这些班图人与那些早期迁移到北部地区、过着游牧生活的苏丹人之间的分界地带。事实上，正是在这一过渡地区首先产生了伟大的文明，Sao 族（乍得湖周围）的文明，随后便是 Kanem 和 Bornou 帝国（它将伊斯兰引入到该地区）。接着是 Kotoko 国和 Mandara 王国。三个世纪以前，Peul 族牧羊人从西部迁移到此。

喀麦隆以前曾是德国的托管地，后成为法国和英国的委任统治地。1960 年宣布独立，成立喀麦隆共和国。

1.4 人口

喀麦隆人口年龄非常年青（现人口总数的 53% 不到 20 岁）。由于医疗和卫生条件改善，在过去 50 年间人口增长了三倍。人口增长率相当高，预计到 2000 年该国人口将超过 1500 万。估计寿命为 57 岁。目前，喀麦隆是热带非洲都市化程度最高的国家之一，45% 的人口居住在城市。重要城市（1995 年估计人口）：杜阿拉（250 万），雅温得（180 万），加鲁河（24.5 万），马鲁阿（19 万），恩冈代雷（13 万），恩康桑巴（10 万）。

1.5 基础设施

自 1971 年 Afrique 多国航空公司停止在喀麦隆的航空业务以来，喀麦隆国立航空公司就独家承担航空运输业务。喀麦隆有四个国际航空港（杜阿拉、雅温得、加鲁河和马鲁阿），另外还有 8 个机场。

CAMSHIP 国立航运公司有 6 条轮船。喀麦隆有四个海港：杜阿拉（380 万吨吞吐能力），承担了 90% 的贸易，有深水港及设备、Limbe 港、Kribi 港和 Bota 港。另外还有一个河运码头加鲁阿（位于 Bolou 河上）。

喀麦隆有铁路 1175km，其中 600km 属于横贯喀麦隆南北的干线（连通雅温得与恩冈代雷）。有公路 33000km，其中沥青路 3000km。

1.6 经济

喀麦隆经济传统上一直依赖于初级农产品生产和出口（1994 年占国内生产总值的 29%），石油资源开发在经济发展中也愈来愈重要。1994 年，服务业占国

内生产总值的 47%，而工业占 25%。目前，加工制造业呈现多样化，并且占重要地位。工农业的收入最高，其中主要包括：玻璃生产（8 万吨），糖（7.5 万吨），棕榈油（11.5 万吨）和酿酒业。橡胶生产 4.5 万吨；在滨海地区开采与提炼石油；从几内亚进口铝矾土提炼铝；另外还有水泥制造业。除石油以外，矿业生产仅占国内生产总值的 1%。

20 年前，这些优势条件使喀麦隆经济发展处于一个非常有利的地位，尽管如此，过去十年喀麦隆经济衰退，尤其是影响到工农业出口，导致人均国内生产总值下降了 50%。与此同时，外援减少（目前占国内生产总值的 10.7%），大量的外债（73 亿美元，为非洲大陆最大债务国），加剧了经济恶化。因此，喀麦隆仍将面临十分困难的经济状况，由此导致滋生地下经济、腐败现象增多。与此同时，资源以及执行国家政府法令的能力剧烈降低。

2. 矿业政策与立法

喀麦隆地质与矿业部门有两个目标：科学目标和产业目标。前者由科学与技术研究部完成，它通过管理地质、地球物理、水文和能源领域的研究机构来负责完成这一目标。后者则由矿山、水、能源部履行，根据采矿和地质法令该部还承担全国地质调查（目前仍分为两个部门，即地质和矿业）。大学和研究院承担人员培训任务。矿山部的主要行政管理机构包括：

- 总秘书处
- 矿山与地质管理局
- 水资源管理局
- 能源管理局
- 事务管理局

喀麦隆公司的法律框架效仿法国的法律。矿业法是由一部规范矿物质的法律（1964）以及确定税收、权利金和采矿税的另一部法律（1978）组成。后者本应为采矿业确定财政构架，但并未实施。其他的一些财务法规对规范该行业的行为

是必要的，大目前尚没有这类法规，结果造成投资者就成立公司事宜不得不逐一进行谈判，导致形成很大的行政管理负担，有时丧失本应很快作出决策的投资机会。

总之，矿业不是喀麦隆经济发展战略中优先发展的产业部门。目前，矿业部正在修定矿业法，希望在世界银行的帮助下于 1998 年推出新的法律。目的是削弱政府在采矿生产中的作用及其行政命令权利，同时增强它的监督与管理的职能。新的法律还将涉及到环境方面。

一切矿产资源归国家所有。任何矿床的普查、勘探和开采必须得到许可证，其中包括：

许可证	采石	普查	勘探	开发	采矿特许权
目的	露天开采，各种石材	地质和物探地面工作	圈定矿床的各类工作	包括设备在内的矿山开发	包括设备在内的矿山开发
租地	根据需要	根据行政区域界	多边形，无深度限制	每个开发许可证规定的矩形	每个开发许可证规定的矩形
有效期	不延期或 4 年，可延期	2 年，可延期 1 次	4 年，可延期，延期 1 次或多次，期限 4 年	4 年，最长延期 4 x 4 年	25 年，可延期直到开采完毕
颁发部门	矿山部或当地行政部门	矿山部	总统代表	总统代表	总统代表
说明	当在私有租地上时为特殊情况	持勘探许可证者优先	专有权，持开发许可证者优先	专有权，必须进行矿山环境调查	必须进行矿山环境调查

根据投资法，在获准进行投资活动之前，必须成立一家喀麦隆的公司，其中喀麦隆居民占 35% 以上的资产。

3. 财政制度与商业立法

在喀麦隆，必须在与下列法律有关的法律框架范围内从事采矿活动：

矿业法——矿山、水和能源部

· 1990/1478 号法令，该法令修正并完善了 1981/277 号法令的有关条款，1981/277 号法令确定了石材开采的征税。

- 1990/1477 号法令，取消了关于采石 1978/036 号法令中支配权相互矛盾的条款

- 1983 年 7 月 18 日 MIMEN/DMG/SDAMT 颁布的 1D5 号法规，确定了公共事业单位和行政管理承包商从事采矿的有关条款和条件

- 1982 年 11 月 26 日颁布的 82/20 号关于石油公司的法律

- 1980 年 11 月 27 日颁布的 1980/23 号关于征收采矿税的法律

- 1978 年 12 月 29 日颁布的 1978/24 号法律，规定了固定税、权利金和其他采矿税的计算方法、税率和征收办法

- 1977 年 12 月 6 日颁布的 1977/15 号关于爆炸物和起爆装置的法律

- 1976 年 7 月 8 日颁布的 1976/14 号法律（1990/02 号法律完善了该法），确定了采矿作业固定税的税率和征收办法

- 1964 年 5 月 26 日颁布的 64/DF/163 号关于补充 1964/LF/3 号法律的法规

- 1964 年 4 月 6 日颁布的关于矿物物质的 1964/LF/号 3 法律

税法——财政部

海关法——财政与信息部

劳动法——公共事业与劳动部

投资法——公共事业与劳动部

- 1994 年 1 月 24 日颁布的关于修定投资法某些条款的 1964/003 号法规

- 1990 年 8 月 11 日颁布的关于投资法的 1990/007 号法规

环境法——环境与旅游部

- 1996 年 8 月 5 日颁布的关于确定环境管理的 1996/12 号法律

- 1996 年 8 月 5 日颁布的关于确定环境管理的 1996/12 号法律

- 1989 年 12 月 29 日颁布的关于有毒和危险废物的 1989/027 号法律

4 . 地质和矿床

4.1 地质概况

喀麦隆的大部分领土位于古老的非洲基底之上,该基底曾经发生过褶皱作用和受到不同构造事件影响,往往出露片麻岩和花岗岩,红土壤发育。然而,喀麦隆北部为乍得盆地的近代沉积物,西南部为海岸平原。因此,在地质上喀麦隆可以分为受不同造山事件影响的两个大的构造单元:

- 刚果克拉通(利比利亚群, >28 亿年; Eburnean 群, 18—23 亿年)
- 中非造山带(泛非造山带, 6—6.5 亿年)

4.2 贵金属和矿物

金刚石

喀麦隆的金刚石产于中非共和国边界以西约 70km、北纬 2 度至 5 度之间的一个地带内。它与白垩纪河成 - 湖成岩层有关。目前用手工方法开采砾石矿床。

无论是金刚石还是金矿,贸易渠道一般都是非官方的。

金

除金刚石外,金矿是喀麦隆目前唯一开采的矿物。事实上,在全国范围内的结晶基底以及浅变质岩层中都发现了金异常。然而,东部是金含量最高的地区,尤其是沿中非共和国以及乍得的国界。

原生金矿床 Mbongue 位于 BarOya 东北 30 公里处。产于 Lom 岩系中。该处的金矿床似乎与硅质流体有关,硅质流体与侵位于角砾剪切带的花岗闪长岩及二长正长岩伴生。这些细脉中金的含量一般可达到 9.0 克/吨。该矿床的储量估计为 3 吨。

在喀麦隆,还采用与开采金刚石相同的手工方法开采砂金。对这两种矿床均需要进行科学调查。目前手工产量每年约 1 吨。开采地区包括东部、北部的省区以及 Adamaoua 地区。大约 15000 人从事这种开采业。

4.3 有色金属和矿物

锡

在喀麦隆西北部从 Foumban 到 Banyo 的公路旁的一个名叫 Mayo Darl 的小矿床中发现了锡石。该锡矿床与构造期后的始新世花岗岩侵入体有关,这是一种

罕见的花岗岩，但年代确实很晚。正如 Tibesti 地区一样，锡矿石以两种形式产出：含锡石中较少的石英脉和网状石英脉、白色云英岩和云英花岗岩中的锡石矿物。在该侵入体周围的古老冲积层以及河床中也发现了许多异常指标。冲积矿床的品位为 300—600 克/米³。利用手工方法对矿物质进行机械富集，可得到 74% 或更高的品位。

镍和钴

在 Lomie 以东 30km 处四个古老的超基性单元发现了一个镍、钴矿床。超基性单元占地面积约 80km²。矿床发育蚀变粘土层，存在具有经济价值的金属含量，Co/Ni>0.1。仅对 Nkamouna 的矿石储量进行了评估，钴矿石储量 8800 万吨，品位 0.215%，镍矿石储量 9500 万吨、品位 0.96%。这些超基性岩体的总储量可达数亿吨。

金红石

早在 1908 年喀麦隆就知道了金红石，并从 1935 年到 1957 年一直开采。矿化产于以 Yaound 的中心的地区，出露有二云母片岩。所有矿床均为冲积矿床。在位于 Akonolinga 与 Nanga-Eboko 之间的地区，可采矿层小而分散。覆盖层通常很薄，为 0.3—0.6 米。冲洗之后的平均品位为 TiO₂ 1.5—3%。已证实的储量为 120 万吨，但含金红石整个地带的含矿远景据认为大于 300 万吨。

4.4 大宗矿产

铝土矿

喀麦隆有两个铝土矿矿床，分别位于 Ngaoundal、Minim-Martap 杂岩体（该国的南部）和 Fongo-Tongo（该国的西部），其经济意义不尽相同。未开发的 Adamaoua 矿床由一系列海拔高度 1200 - 1300 米的矿化盖层组成。这些红土岩层发育在源于玄武岩和安山岩的紫红色粘土质岩石之上。杂岩产于黑云母花岗岩基底之上，花岗岩基底有时受到构造作用，有时产生斑状结构。红土剖面地表和出露部分的矿石储量估计约为 11 亿吨。平均品位为 43%Al₂O₃，含 3.4%的（可溶性和不可溶性）氧化硅。这属于世界级矿床，但是，它有一个重要缺陷，即离海

边有 500km 之遥。

Fongo-Tongo 矿床占地 450 公顷,位于 Dschang(喀麦隆西部)西北 12km 处。铝土矿层产于海拔高度 155—1800 米的侵蚀高原上,发育在古老的玄武岩和粗面岩之上。估计矿石储量 4600 万吨,经过筛选后可达 5400 万吨,品位为 47% Al_2O_3 ,氧化硅总含量 3.6%。

铁

喀麦隆有两个铁矿床,位于 Mbalam(东南部)和 Kribi(靠近海岸)。Kribi 矿床的知名度较大,研究程度也较高。它是由整合浅色至暗色片麻岩、石英岩以及含铁石英岩组成的。含辉石和角闪石的岩石混杂在这些岩石之中,往往含石榴石。矿石均质,质量一般,品位 30—40%。主要是由磁铁矿组成,含赤铁矿、针铁矿和褐铁矿。该矿床的总储量估计约为 4 亿吨。Mbalam 矿床的储量为 2 亿 2000 万吨。

4.5 建筑石材

石灰岩

Figuil(北部)矿床靠近于 Garoua-Maroua 公路与通往 L 關?和 Pala 公路的交汇处,该石灰岩矿床较为闻名,是早白垩世褶皱沉积岩层的一部分。它构成了 1200 米宽的 Babouri-Figuil 向斜。靠近 Figuil 出露有米色的石灰岩山脊,600 米长、40 米宽。储量约为 60 万吨, CaCO_3 含量大于 90%。年产量约 5 万吨,取决与 Figuil 水泥厂的需求。

大理石

在喀麦隆北部 Garoua-Nmaroua 公路 Bidzar 附近开采大理石。大理石透镜体出露于变质岩中,变质岩是由各种岩石——绢云母片岩、绿泥石片岩、石英岩和石英云母片岩组成的。花岗岩侵入体将矿床切割为两部分。Bidzar 和 Biou 两个采石场的储量为 250 万吨。1983 年以来大理石砖的年产量达到 200 吨。这个变质矿床还为 Figuil 水泥厂提供原料。样品分析结果表明, CaCO_3 平均含量达到 95%。

白榴火山灰

北部地区 Doubla-Nkongsamba 铁路附近的 Djoungo 采石场正在开采白榴火山灰。火山灰为黑色，重量轻，具熔渣结构，不含粘土和风化块状粘土。颗粒大小一般小于 1 厘米。尚未估算储量，但一般认为具有“百万吨”级。Djoungo 开采白榴火山灰的年产量 15.2 万吨，提供给 Douala 水泥厂。

该国还有其他的采石场，开采供道路建设与维护的石材。

5. 矿物开采与矿业公司

5.1 1995 年矿产产量

产品	产量	产值 (CFA 法郎)
金 (手工开采)	930 公斤	25.1 亿
金刚石	3962 克拉	12 亿
大理石	330m ³	11.8 亿
石灰岩	45285m ³ (1996)	62.5 亿
石灰	1050 吨	5200 万
石英岩	450 吨	200 万
白榴火山灰	164567m ³ (1996)	96.16 亿
砾石	48201m ³ (1996)	236 亿
沙	26749m ³ (1996)	17.28 亿 (?)
粘土	6611m ³ (1996)	7.58 亿
红土	13110 吨	10.5 亿
总计		1469.46 亿

5.2 矿业活动

除了石灰岩和大理石采场外，喀麦隆尚没有其他重要的工业矿山。目前开采部门从事的活动如下：

- 两个采矿权许可证 (大理石、石灰岩)
- 2 个勘探许可证 (一个为 Pb、Zn、Ag、Au，另一个为 Ti)
- 7 个普查许可证 (一个为工业矿物，四个为 Au，金刚石，一个为 Ni/Co，一个为 Ti)
- 5 份勘探许可证的申请目前正在研究 (四份为 Au，金刚石，一份为 Ni/Co，一份为 Ti)

5.3 供应商和其他矿业承包

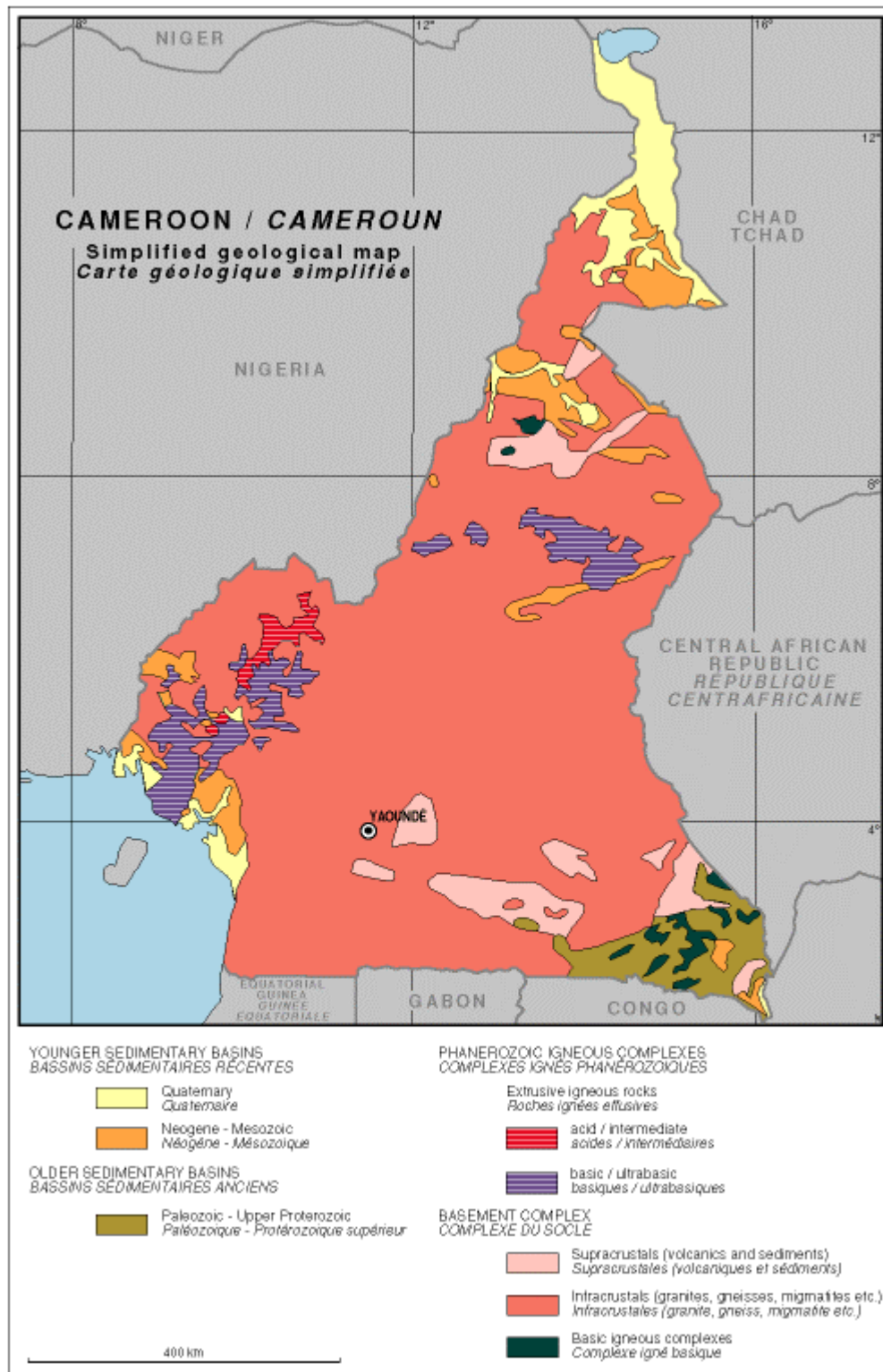
- 钻探承包商：CGC, GEOFOR, LABOGENIE, MinMEE (Geol.), SCHLUMB.
- 实验室和其他：MinMEE (金分析、物理分析、化学分析), Nydrac,

Paleologos

- 咨询：CAGEME, MinMEE, SIMP, SCET-Cameroun
- 供应商：LIFT-TEL, NAMELLE AFRIQUE, SDX-Cameroun
- 培训：n/a

6. 联系地址

矿山、水和能源部。



赤道几内亚

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	28050 平方公里
人口	43 万 (1996 年估计值)
人口增长率	2.58% (1996 年估计值)
货币	非洲法郎：1 美元=600 非洲法郎 (1997 年 9 月)
通货膨胀率	41% (1994 年估计值)
官方语言	西班牙
出口值：	6200 万美元 (1993 年)
进口值	6000 万美元 (1993 年)
贸易差额	200 万美元顺差 (1993 年)
主要出口产品	咖啡、可可、豆类、木材、石油
国内生产总值	3.25 亿美元 (1995 年估计)
人均国内生产总值	800 美元
国内生产总值增长率	10% (1995 年估计)

1.2 自然地理

位于加蓬和喀麦隆之间，由大陆（面积 26017 平方公里）与比奥科岛（2017 平方公里）和安诺本岛（17 平方公里）构成。

最高山峰是比奥科岛上的 Pico de Basil（3008 米）。大陆赤道几内亚的地理特点是大西洋海岸低矮平原与内陆高原，两者以一条明显的线形断裂悬崖为分界。极热带气候环境产生了富含红土的土壤，孕育了茂密的热带雨林。比奥科岛的主要雨季从五月份到十月份。在大陆上雨季集中于 2 月到 3 月，9 月到 10 月。

1.3 历史

葡萄牙航海家们在 15 世纪发现比奥科岛，之后不久为西班牙占。18 世纪大陆部分仍然属法国所有。从 20 世纪起，这个国家被西班牙人控制，他们定居下来，种植植物。赤道几内亚独立是在 1968 年，在 macias nguema 的专制统治下。1979 年推翻了他的统治后，他的侄子成为国家元首。1991 年通过一部新宪法，1993 年选举了议会，1996 年 obiang nguema mbasoga 再次当选总统。现在国家

的和平和政党间的和谐使赤道几内亚成为地区内最稳定的国家之一。

1.4 人口

赤道几内亚是多部族国家：布比族基本生活在 BIOKO 比奥科岛上，以前奴隶的后裔 FERNANDINOS 族和占据大陆大部分的芳族也有居住。据报，有几个零散部落仍生活在大陆的热带雨林中。大约有 1000 名欧洲人，主要是西班牙人。总人口的 3/4 生活在大陆。首都马拉博，有 7 个行政省。除马拉博（27000 居民），主要城镇是巴塔（30000 居民），EBEBIYIN（20000 居民），和 LUBA（15000 居民）。

1.5 基础设施

赤道几内亚没有铁路。港口在巴塔，LUBA 和马拉博。共约 3000 公里公路，近 330 公里是沥青路面。马拉博有一个国际机场，巴塔有一个国内机场。主要城镇有电和电话。

1.6 经济

尽管最近发现了油气田并开始生产（1995 年 345000 吨油），赤道几内亚仍然是本地区较贫穷的国家之一。农业、林业和渔业约占 GDP 的一半，并是出口的主要来源。以自给耕作占主导。农作物包括咖啡、可可、稻子、洋芋、木薯、香蕉、棕榈油坚果。1994 年 FCFA 的贬值对经济产生积极影响，导致可观的赢余和强劲 GDP 增长。

2. 矿业政策、立法和财政制度

政府愿意与投资者签定矿业开发协议。在协议中包含条款如下：

I. 7 年勘探期（5 年初始期和两个展期，每个一年）；

II. 25 年开发期，从商业生产开始；

III. 转让：第 5 年后可转让 25%（不包括生产部分），第 6 年后可转让 25%（不包括生产区），第 7 年后可转让其余的勘探地区（不包括生产部分）；

IV. 最低工作任务需要谈判的商定；

V. 所得税率：30%（总收入减去总成本和费用）；

- VI . 工资税：不超过汇回薪水的 20%；
- VII . 每年土地租费：勘探区每公顷 0.25 美元，生产区每公顷 1 美元；
- VIII . 权利金：金 3%，其他矿产 5%；
- IX . 外国矿业公司有权将收入保存在国外；
- X . 外国矿业公司免于进口关税；
- XI . 外国矿业公司可以将区或勘探区分成不得超过 5 个。

这项矿业立法目前正在审查，政府正在草拟一部新的矿业法规。

3 . 地质和矿床

3.1 地质概况

地质上，大陆赤道几内亚可以分为：

- 太古代的刚果克拉通（在邻国喀麦隆叫做 Ntem complex），它构成内陆高原；
- 东加蓬和 DOUALA 中生代到新生代盆地，分布在海岸地区；
- 几个新生代克拉通内的盆地。

太古代刚果克拉通可分为三个杂岩体：片麻岩底部杂岩体；绿岩带岩体和未分异的花岗岩杂岩。基岩复合体由紫苏花岗岩性质的麻岩片麻岩和一些辉长岩组成。花岗片麻岩是在利比里亚的构造地热事件时代形成的（大约 28 亿年以前）。在 Eburnean 造山运动期又再次活动（大约 21 亿年以前）。绿岩体是由变火山岩和火山碎屑岩组成，局部达到角闪岩相。石英质片岩，含石榴石云母片岩，黑云母片岩以及角闪岩都很明显。花岗岩类杂岩由从花岗岩到角闪岩的侵入岩组成。大多数花岗岩类都侵入到片麻岩和绿岩中，但是有些看起来是底部片麻岩杂岩中的一部分，也就是说，至少存在两个不同时代的侵入岩。

在赤道几内亚的太古代岩石中，赋存有金，铁和铌-钽，主要是在 1980 年代早期发现的。

位于海岸低地之下的加蓬东部和杜阿拉盆地由大西洋期断裂作用以及其后

向被动边缘演化中形成的新生代岩石序列组成。断裂前、断裂期间和断裂后的构造沉积单元明显可鉴。北东向和东西向的克拉通内盆地是中新世开始形成的。

比奥科岛和安诺本岛是由于最近的玄武岩火山活动形成的。这些岛屿位于一个突起的、至少几百公里长的、北东向的线性构造带上延伸到喀麦隆。

3.2 金

在 Niefang 和 Anisoc 之间的 Coro 河里，在 20 公里的长度范围内，零星有冲积金矿床在开采。尚不明了金的原生来源，但是有迹象表明是该地区基岩热液蚀变形成的。在该地区还圈定了大约 2 公里长北北西走向的土壤地球化学异常。据报道，在 Aconibe、Bisobinam、Mosoc 和 Mongomo 区段发现冲积金出现。

3.3 铌铁矿-钽铁矿

在 Rio Muni 的中部地区的 Aconibe 地区，在花岗岩杂岩中的伟晶岩脉中有可观的铌铁矿-钽铁矿。其中包括 Acocsang 地区覆盖于残积和冲积矿床之上的平均品位从 3.0—7.5 千克/立方米的矿化。

3.2 铁

有两处发现铁英岩铁矿石：一处是 Macora 位于该国东北部 Ayamiken 附近的距海岸大约 20 公里的，沿走向的长度大约 2.5 公里，厚度达 100 米厚。另一处是 Churu 位于 Evinayong 的西部，距海岸大约 60 公里。据悉，铁矿石沿走向长 1 公里长，厚度达到 100 米，包含有 20 米厚的磁铁矿夹层。

3.3 贱金属

在 Cogo 地区红层的黑色页岩上的红土中发现了铀、镍、钴、铅、锌、铜、砷、银、锰和钼异常。该红层可能是刚果和相当于赞比亚和刚果的 Jatangan 地层的一部分。在 Acalayong 地区，在太古代基底/白垩纪盆地的接触带的附近，发现有铜、铅、锌化探异常。

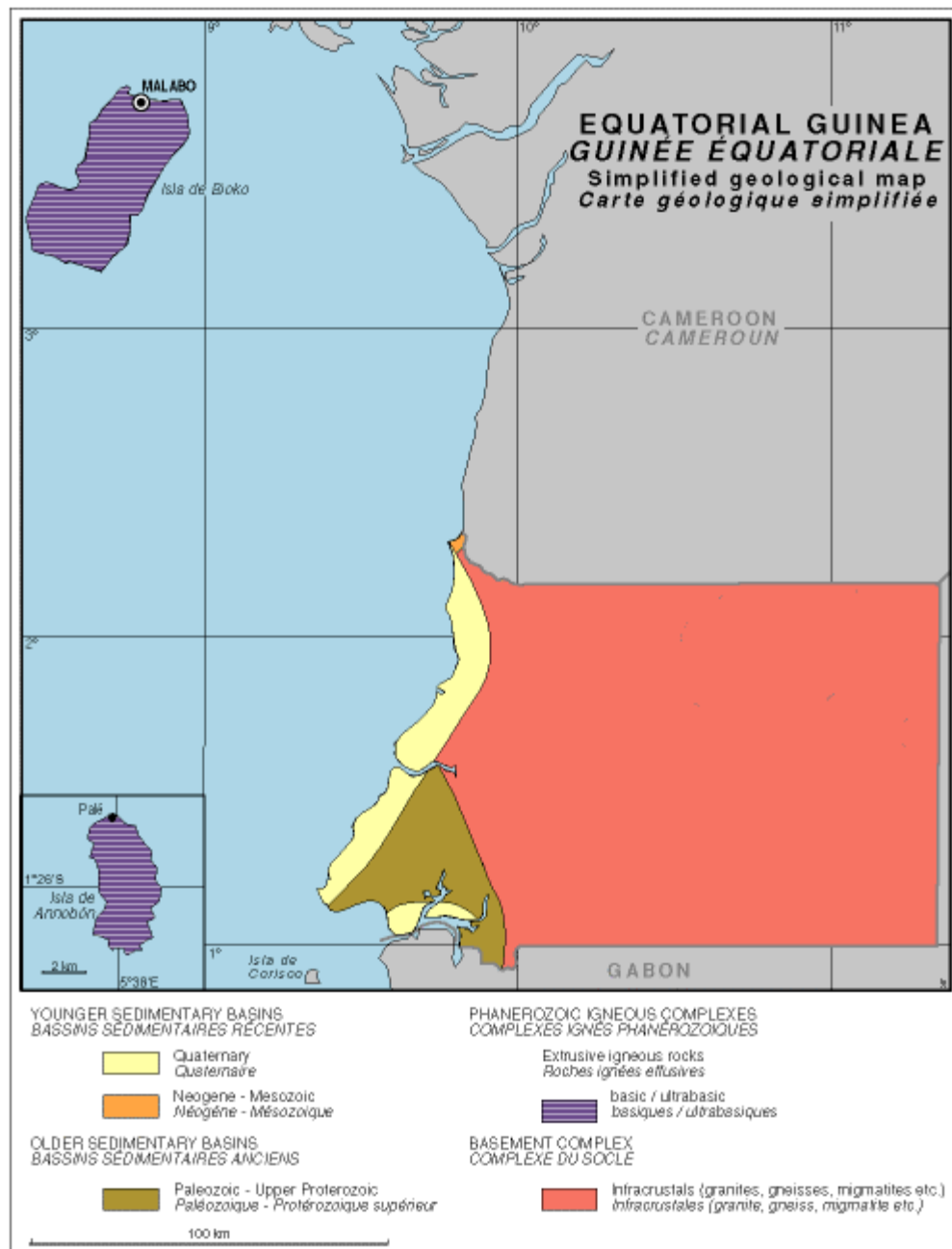
3.4 铝土矿

广泛分布的红土化现象和高含量的 Al_2O_3 (品位达到 58.3%) 和低 SiO_2 (含量为 2.1—5.3%) 的含铝土矿红土的存在表明有铝土矿潜力，尤其是在 Nzangay-ong、

Ncoasas、Ayamiken 和 Churu 地区。

4 . 矿产产量和矿业公司

到目前为止,在赤道几内亚,没有工业规模的矿产品开采。在 Rio Muni 的一些含有前寒武纪岩石的河流中,人们在手工开采冲积金。矿山能源部已经授予 UMC 赤道几内亚公司专有开采权,有效期到 1998 年 3 月,对 Rio Muni 地区进行勘查。此后, UMC 赤道几内亚公司必须放弃 75% 的面积。



加 蓬

1. 引言

1.1 基础统计数据

面积	267667 平方公里
人口	1011700 (1993)
人口增长率	1.47% (1997)
货币	
通货膨胀	3.9% (1995)
官方语言	法语
出口价值	31.9 亿美元 (1996 年离岸价)
进口价值	10.4 亿美元 (1996 年离岸价)
贸易差额	21.5 亿美元 (1996)
主要出口产品	石油、木材、锰、铀
国内生产总值	49.6 亿美元 (1995)
人均国内生产总值	5000 美元

1.2 自然地理

加蓬,横跨赤道,位于北纬 2.0 '到 3.5 '和东经 8.0 '到 14.0 ',面积 267667 平方公里,面积与英国相当,与法国的一半相当。加蓬西面是大西洋,海岸线长 800 公里;北面是赤道几内亚和喀麦隆;东面和南面是刚果共和国。

加蓬是高原山丘之国。地形起伏多变,被厚实的森林覆盖。其地形几乎无平地。最高点达约 1000 米。两类主要植被覆盖是森林和热带稀疏平原。森林覆盖面积 23 万平方公里,几乎约占国家面积的 85%。除海岸区域外,加蓬河流密布。

1.2 气候

加蓬处于赤道带的中心,温度高,变化不大,空气潮湿,降雨充沛频繁。月平均气温在 21 度到 28 度。最高气温和最低气温之差最小:北部 2 度,海岸和西南 4.7 度。相对湿度全年经常大于 80%。平均年降雨量西北部约 3.5 米,中部和西南部 1.4 米。总之,向内陆和南部雨量减少。根据国家的地理分区,加蓬有 4 个明显的季节:整个国家在 7 月 8 月为干旱季节,从东北(2 个月)到西南(超过 4 个月,6 月到 10 月中旬)干旱加重;9 月开始,北部地区雨量充沛,10 月

南部地区开始降雨；1 月份和 2 月份，国家的北端有短暂的干旱期，而其余部分雨量减少；3、4 月份开始，再次经受从南向北推移的雨季，这是一年中的第二次雨季。

1.3 历史

15 世纪末，葡萄牙人首先登陆加蓬。在随后的 50 年间，加蓬仍是“无人土地”，航海者和交易商仅沿海岸线停留。今日加蓬的系统开发是在 1850 年开始的。1866 年，加蓬成为法属刚果的一部分，1910 年成为赤道法属非洲联邦的一员。

1960 年 8 月加蓬宣告独立，加蓬民主阵线缔造者当选为加蓬共和国总统。1967 年他去世后，现任总统邦戈（当时为副总统）成为加蓬共和国第二任总统。1973 年、79、86、93 年他多次当选（93 年是第一次多党选举）。

加蓬民主党已失去一党执政的地位。1990 年 9—10 月的立法选举的形成，给所有政党参选机会，但加蓬民主党获得绝对多数。1996 年，举行新的地区和立法选举，加蓬民主党在国家议会中保持了多数；然而，反对党领袖赢得了首都利博维尔市的胜利。

1.4 人口

1993 年的人口普查，全国有 1011700 居民，包括约 15% 的外国人。后者基本来自邻国和西非。还有 15000 名欧洲人，其中绝大多数是法国人和一个黎巴嫩社团。平均人口密度 3.8 人/平方公里，变化很大，不代表实际的人口分布。一方面，73% 的人口居住在城市，利伯维尔及其周围居住了人口的 40%；另一方面，几乎无人的地区占国家的 50% 以上。

加蓬人口的一个特点是部族多：全国共有 40 个左右，从人数上看，主要与凡格族、芳族、巴普努族，其他部族仅几百人。

1.5 基础设施

森林茂密，雨量丰沛，河流密布，地形复杂，给国家交通系统的建立和维护造成困难。国家级公路目前正在全面重新规划。区域和地区公路构成不同等级的

公路网。

河流航运系统，长 1800 公里，没得到充分利用。河流可通航的部分几乎全在河流的下游。跨加蓬铁路，长 670 公里，连接西北部的利伯维尔和东南部的法朗斯维尔，它是加蓬的矿业中心。

由于加蓬的大自然特点和经济特点，飞机运输在加蓬一些时期以来发挥着关键的作用。崎岖不平的地貌、难以穿行的热带雨林、密布的河流和沼泽，都是开发地面运输系统的障碍。乡下人口少也是一种障碍。所有这些特性促使航空业的发展。

国家航空公司，加蓬航空公司，服务于整个非洲西海岸，从塞内加尔到南非，而且深入到内陆肯尼亚。它还直飞法国、意大利和英国。在国内，它定期飞往 11 个城市。地区航空公司使用一或二个发动机的飞机或直升机，运送旅客。加蓬是世界上机场密度最高的国家之一，飞机跑道平均数在 100 条以上，这个数每年都有变化。

对电力的需要由全国各地的水电站和许多热力电站给予满足。为了改善自来水的使用条件，乡村上的水源分布网正在建设。电信部门由国家控制，可使用现代电子通信系统。

1.6 经济

加蓬经济是混合型的，公有和私有部门共存。以石油工业为主导，矿业部门和林业部门次之。石油及其产品的出口，价值 25.95 亿美元，占总出口的 81.4%。1996 年石油净收入估计为 9 亿美元，占国家总收入的 59.5%。农业和卫生是加蓬政府优先发展的领域。

1995 年的 GNP 估计为 49.6 亿美元。

1995 年几个经济部门在 GNP 中占的比例：

石油：40.1%；矿业：2.1%（锰、铀）；林业：3.5%（包括木材制品）；农业：5.0%（包括畜牧业和渔业）；工业产品：9.7%；服务业：25.9%。

加蓬外贸格局反映了其重要自然资源和较少人口的特殊情况。出口与 GNP 的

比率 1995 年是 53.8%。

1996 年几个经济部门在出口中占的比例 (估计):

石油：81.4%；木材：12.3%；锰：4.9%；铀：0.8%。

2、矿业政策和立法

地下所有有用矿产均为国家财产。新矿法将生效。新矿法的特点如下：

采矿制度

勘探许可证——小规模勘查许可证

勘查许可证

采矿和特许权许可证	小规模采矿许可证
-----------	----------

协议_____

经济制度

投资和经营

勘査

专有权由矿山、能源和石油部授予，概况如下

许可证类型	勘探	勘查	采矿 (W/特许)	采矿 (W/O 特许)
目的	区域踏勘	采矿勘查和评价	矿产开采	建筑材料和有关物质的采掘
地表面积	通过谈判确定	通过谈判确定	A=采矿许可证； B=特许权 (>20 年储量)；A/B：视矿床规模定	通过谈判确定
有效期	2 年，不可展期	A=特许权 3 年，可展期 3 次，每次 2 年。B=非特许权，2 年，可展期 2 次，每次 1 年	A=许可 5 年，可展期 5 年，次数不限。B=25 年，可展期 10 年，次数不限	A=临时采掘许可，2 年，可展期 1 次，1 年，对于非固体物质，最多展期 1 年。B=永久采掘许可，5 年，可展期 5 年，次数不限。

3. 财政制度和商业法律

有关费税共有四类：

采矿权：包括（1）固定规费；（2）地表占用费；（3）增值税，税率 0.5—5%/年。

财务费税：数额小，视许可证类型（勘查或采矿），采矿阶段，经营阶段（投资或生产）不同而异。

公司税：特别税收减免（例如加速折旧）后，为 35%。

进口税：勘查和投资阶段不征收进口税，在加工阶段对所有可消耗使用物品不征收进口税。没有出口税。

4. 地质和矿床

4.1.1 地质概况

加蓬位处刚果克拉通的西北边缘。有三个明显的大的地质构造单元：太古代基底、元生代沉积岩（二者覆盖了该国 75%的面积）和显生界沉积盖层主要是由白垩纪或更新的岩石组成。该国矿产资源中大多数都赋含在前寒武纪岩石中，矿产资源主要包括锰，铀，金，金刚石和铁。

太古代基底（>25 亿年）

为结晶质和结晶千枚状杂岩这套杂岩包括以下单元：

（1）古老基底核心（紫苏花岗岩）；

（2）基底本身（花岗片麻岩，混合岩，片麻岩），包括各种侵入岩（大多数为花岗岩，含有一些长英质、镁铁质和超镁铁质岩石）；

（3）包括镁铁质和超镁铁质岩浆岩以及铁英岩（弱到中变质岩相）的火山沉积岩。

元古代沉积岩盖层（25 亿年—5.4 亿年）

这些岩石填充了太古代基底的凹陷和向斜，由变质的碎屑和化学沉积物组成。这些克拉通内地层系列表明了若干沉积旋回，被褶皱运动分开。

显生代沉积盖层 (<5.4 亿年)

分布在沿海盆地，与克拉通边缘或克拉通内的其他构造单元有一定关系。

沿海沉积盆地被晚白垩世形成的基底地垒分成两个不等的部分。位于地垒东部的内部盆地或东部盆地主要由陆相和湖相的沉积地层（晚古生代到中白垩世）组成。大洋盆地或西部盆地大多由中白垩世到第四纪的海相沉积地层组成。高原地层由第三纪陆相岩石组成，与元古代建造呈不整合接触。

4.1.2 遥感和地质年代学对加蓬地质的贡献

由于加蓬气候的原因以及植被方面的原因，为了取得关于加蓬的更好和更准确的信息，有必要使用更有效的技术实施传统的地面调查工作。政府于是决定，在于 1979 年启动的加蓬自然资源整体系统清单的大的框架内，首先使用航空雷达对该国进行全面调查，然后对前寒武纪基底进行航空物探调查，以及对前寒武纪地层进行放射性时代测量。对所采集的数据进行解译表明这些技术手段确实对我们目前对该国的地质的了解起了非常大的作用。

4.2 锰

锰矿石的开采是在靠近 Mounana 的加蓬东南部的残余的早元古代矿床上进行的。储量估计为 2.5 亿吨。

4.3 铀

Mounana 地区的矿床位于陆相的 Franceville 盆地的西部边缘的砂岩中。

4.4 金

含金河流很多，并且位于变质的前寒武纪岩石的顶部。由加蓬矿山部的勘探者所发现的大量的矿产，由于很难进入这些位于孤立的森林中的地带，所以一直没有开采。加蓬的几乎所有的金矿都来源于冲积矿床。该国已知的原生金矿化可以分为四类：

(1) 石英脉，(2) 砾岩，(3) 网状脉和硅化带，(4) 其它浸染状化。

4.5 金刚石

加蓬金刚石分布非常广泛。在南部的 Makongoro 地区大部分金刚石都已经

被开采了。在加蓬北部的 Mitzié 地区发现了几处孤立的金刚石矿点。在突击进行的勘查活动中所取得的利好结果的比例是很高的，达到了 10%，甚至在有些地方达到 30%。加蓬境内有大约 1/4 的面积被勘探过，为了寻找过金刚石，有相当大面积还没有被勘查，大多数在北部地区和 Chaillu 岩体（中南部地区）中。

4.6 铁矿

在 Makokou-Mambo 地区的东北部，已经圈定了几个含铁地区，这些地区位于一个大约 100×50 公里的地带范围内，估计储量为 8.6 亿吨。这些均为地表矿床，是通过对铁英岩置换形成的。Binga 地区的矿床最大，储量估计为 5.16 亿吨，品位 64%。

4.7 重晶石

在 Nyanga, Tchibanga 西部的 Dourekiki，已经发现了有重晶石。证实储量估计为超过 300 万吨矿石。

4.8 磷酸盐/铌

1986 年，作为矿产清单计划的一个组成部分，在 Lambar 的东部发现了 Mabouni 的磷酸盐/铌矿床。该矿床还包含其它可采矿床，包括钛和稀有金属元素。

由 SOMINO 自 1986 年开始进行的研究表明磷酸盐的证实储量为 1.4 亿吨，磷酸盐中含有很低的钙成分，磷酸铁/铝的含量也很低。铌的储量可以保证未来 100 年。目前正在进行采铌的可行性研究。

4.9 其它矿产

已经圈定了铅、锌、钽、钾盐、白云灰岩、滑石和装饰用岩石（大理石和花岗岩），但是目前为止尚没有做进一步的工作。

5. 矿产产量和矿业公司

5.1 1996 年的矿石产量统计

矿石	产量（吨）	出口（吨）	价值（亿美元）
锰	1983000	1977000	1.529
铀	623	600	0.283
总计			1.812

5.2 锰

加蓬是锰的最重要的生产国和出口国。COMILOG 从 1962 年开始开采锰矿。该公司开采两种矿产。“冶金 A”矿石含有 49—50%的锰，占产量的 95%，占产值的 90%。其后被加工为二氧化锰的比例是 81—83%。

加工厂的生产能力是 250 万吨成品/年。1966 年，开采了约 200 万吨矿石。目前的储量估计为 2.5 亿吨。

5.3 铀

COMUF 从 1961 年开始就已经开始开采 Mounana 的铀矿床，开始时是露天开采，到 1968 年开始转为地下开采。到目前为止，其已经从 Mounana 地区的品位为含铀 0.38%的 6600000 吨的矿石中生产了 25000 吨的铀矿。加工厂的生产能力是 1500 吨/年铀金属。1996 年，生产了 623 吨铀。采矿将于 1999 年停止。

5.4 金

加蓬首次采金始于 1937 年。自那时起，总产量估计为 55—60 吨，其中 99%是中小河流冲积成因的，也有淋滤形成的。脉状矿床中的金产量不足 400 公斤。

大多数矿床的品位都在 1—3 克/立方米。

砾石层的厚度一般在 0.3—1 米，含矿的岩层为 5—20 米宽。矿岩层只能用手工作法开采。较大的岩层大多数见于该国的北部，但是尚没有对这些资源进行深入的研究。

在加蓬，金矿的产量变化很大：1940—1956 年>1 吨/年，1957—1962 年<500 千克/年，1963—1966 年>1 吨/年；其后产量一直在减少，到 1977 年达到最低水平。DGMG 于 1980 年修改了这项工作。此时，产量几乎都是通过手工方法开采出来的，只有 Minor 公司使用工业方法开采岩床。小规模采矿大多数是在 Ndangui，Mitzić，Makokou，Kolissen，Et 和 Najol。

自 1994 年以来，几家国际矿业公司已经申请和取得勘查许可，面积大约几千平方公里。

5.5 金刚石

目前尚不了解加蓬金刚石（面积大约 100000 平方公里）。SOREDIA 公司已经发现了几个小矿床，其产量早在 50 年代就已经达到了 4 万克拉。大多数产量来自于南部的 Makongonio。在 Mitzié 地区（加蓬北部），发现了几个独立的矿床。Makongonio 地区是 COGEMAT 做进一步研究工作的主要目标，尤其是使用地球化学方法进行研究。存在有小规模的手工开采，但是总的情况尚未知。

6. 联系地址

矿山、能源和石油部。

