

中华人民共和国地质部

区域地质矿产调查报告

H—50—XXIV

建 德 幅

比例尺 1:200,000

下 册

行政区包括：浙江省建德县（部份）桐庐县（部份）
淳安县（部份）富阳县（部份）
义乌县（部份）兰溪县（部份）
临安县（部份）

10053-07-001

浙江省地质局

1965

区域地质矿产调查报告

H—50—XXIV

建 德 幅

比例尺 1:200.000

1962·9—1965·11

浙江省地质局区域地质测量队

毛主席語錄

人們的社會存在，決定人們的思想。而代表先進階級的正確思想，一旦被羣眾掌握，就會變成改造社會、改造世界的物質力量。

《人的正確思想是從那里來的？》

馬克思主義的哲學認為十分重要的問題，不在於懂得了客觀世界的規律性，因而能夠解釋世界，而在於拿了這種對於客觀規律性的認識去能動地改造世界。

《實踐論》

一個正確的認識，往往需要經過由物質到精神，由精神到物質，即由實踐到認識，由認識到實踐這樣多次的反复，才能夠完成。這就是馬克思主義的認識論，就是辯證唯物論的認識論。

《人的正確思想是從那里來的？》

下 册 目 录

序 言	(1)
第 一 章 矿产各論	(4)
第一节 石油苗及固体可燃矿产	(4)
第二节 黑色金属	(11)
第三节 有色金属	(14)
第四节 稀有金属	(28)
第五节 非金属	(33)
第六节 建筑材料	(43)
第 二 章 重砂測量成果	(48)
第一节 概述	(48)
第二节 扩散晕的圈定及分级	(49)
第三节 扩散晕分述	(50)
第 三 章 金属量測量成果	(60)
第一节 概述	(60)
第二节 各类元素异常分述	(62)
第 四 章 水化学找矿成果	(71)
第一节 概述	(71)
第二节 水化学异常分述	(73)
第 五 章 区域矿产分布規律及找矿远景区	(79)
第一节 区域矿产的一般分布規律	(79)
第二节 找矿标志	(83)
第三节 找矿远景区	(84)
結 語	(87)
参考文献	(90)

序 言

区内矿产种类较多,计有石油苗、煤、铁、锰、多金属(铜、铅、锌)、钨、锡、汞、铝土矿、磷块岩、萤石、黄铁矿、重晶石、冰洲石、水晶、石墨以及粘土、石灰岩、白云岩、和建筑石材等。除铀矿外,包括工作中新发现的多金属、钨、锡、汞、萤石和白云岩等24处矿产地在内,已知各种矿床和矿点的总数为123个(表I—1),其中以内生脉状矿床为主。

内生矿产,以铜、铅、锌等多金属硫化矿为多见,规模较大者少;铁矿点虽多,大部分为矿化点,不仅质贫,而且规模也极为有限。外生矿产以磷块岩较重要;石灰岩和白云岩,规模巨大,层位多而稳定,品质优佳,便于就地开采利用,对支援农业生产具有重大的实际意义。

本区矿产,特别是内生的萤石、铁、多金属和锡石—多金属矿床或矿点,一般均成群、成带集中分布。除萤石和少数多金属矿分布在测区东南部中生代火山岩和陆相地层内以外,其余绝大多数矿产均集中分布在测区内大致成北东—南西对角线的龙门—蔡郎岗大断层西侧,宽10—20公里的狭长地区内。大部分矿床或矿点,均经过普查检查或勘探,有的目前尚在开采。

通过重砂、金属量测量和水化学找矿,共圈出各类异常72个,高含量点52个(表I—2)。

其中以辰砂、锡石、黑钨矿、黄金重砂异常和铜、铅、锌、钼、汞、砷地球化学异常较为重要。重砂异常经检查主要与区内新发现的汞矿、锡石—多金属矿及黑钨矿等有关。黄金异常亦具重要的找矿意义。地球化学异常集中反映了区内有色及稀有金属矿床的分布特征,对找矿具有重要的指示意义。



矿 产 统 计 表

表 1—1

矿 产 分 类	矿 种	矿 床 数	矿 点 数	矿 化 点	已检查或勘探过的矿床(点)数		我 队 检查的 矿床 (点)数	新发现的 矿床 (点)数	矿 点 总 数
					详查— 勘 探	初 查			
石油及天然气	石 油		2			2	2	2	2
	石 煤		7			7	6	1	7
固体可燃矿产	煤 矿	3	4		5	2			7
黑 色 金 属	磁 铁 矿		6	11		17	15		17
	赤 铁 矿		7	1		8	5		8
	褐 铁 矿		4			4	3	2	4
	锰 矿		1	3		4	4		4
有 色 金 属	多 金 属 矿	2	5	7	2	12	10	7	14
	铅 锌 矿		1			1	1		1
	铜 矿	1	5	3	2	7	6		9
	锡石—多金属	1	1		1	1	2	1	2
	汞 矿		1			1	1	1	1
	铝 土 矿	1			1			1	1
稀 有 金 属	白 钨 矿		1		1			1	1
	黑 钨 矿			1		1	1	1	1
非 金 属	萤 石	1	4	4		9	9	1	9
	重 晶 石	1			1				1
	萤石—重晶石		1			1	1		1
	磷 矿	1	2		1	2	2		3
	橄 榄 岩	1			1				1
	黄 铁 矿		1	5		6	6		6
	石 英		5			5	5	4	5
	水 晶		2		1	1	1		2
	石 墨		1			1	1		1
	化工用石灰岩	1			1				1
建 筑 材 料	冰 洲 石		1			1	1		1
	石 灰 岩	1				1			1
	白 云 岩	3			1	2	2	2	3
	水泥用砂泥岩	1			1				1
	水泥用粘土	1				1			1
	耐 火 粘 土	1	1		2				2
	磚 用 粘 土	1				1			1
	酸性熔凝灰岩	1				1			1
总 计	大 理 岩	2				2			2
	建 筑 砂	1			1				1
总 计		25	63	35	22	101	84	24	123

各 类 异 常 一 览 表

表 I—2

异 常 类 别	异 常 组 别	异 常 个 数				孤 高 点	本队已 检查数	見原生矿 或矿化的	有进一步檢查 价值的（及有 找矿指示意义 的）
		总 数	I 級	II 級	III 級				
重 砂	辰 砂	5	2	3		10	2	1	5
	錫石、黑鎢矿、白鎢矿	14	3	2	9		7	2	3
	黄 金	4		3	1				3
	鉛 族 矿 物	4		3	1		1		3
	重 晶 石	2		1	1				1
	金 紅 石	1			1				
金 属 量	Cu. Pb. Zn. Mo	25	3	12	10	30	8	6	13
	Nb. Be	3		3			2	1	3
	Sn	1			1				1
	Hg	2		2					2
	As	1		1					1
水 化 学	As	2	1	1		12			2
	Cu. Pb. Zn. Mo	6	3	1	2				5
	Sn	2	1	1					2
合 計		72	13	33	26	52	20	10	44

第一章 矿产各論

第一节 石油苗及固体可燃矿产

一、石油 苗

见于建德县七家和义乌县石宅，含油地层均系寿昌组下段之黑色页岩。地表所见均为“黄油状”原油及黑色胶状地沥青，燃之发浓烟，赋存于粉砂岩和页岩内的微形褶曲和层间裂隙中。因盆地规模较小，且多为后期断裂所破坏，这些油显示，虽可做为寻找石油的线索，但在本区，其远景意义不大。（详见表 I—5）

二、固体可燃矿产

测区内固体可燃矿产主要是煤。分布于图幅北东—南西对角线一带，计有三个小型煤矿床和六个煤矿点（详见表 I—5）。含煤地层有叶家塘组、龙潭组、马涧组和渔山尖组；此外，尚有荷塘组和丁家山段的石煤等六个层位。大都为陆相沉积，仅石煤及龙潭组部分地区为海相或海陆交替相沉积。古生代含煤地层已剥蚀殆尽或出露不广，分布面积有限；中下侏罗统除测区西南部的新桥和东南部的章家、冷水塘地区已知含煤外，西北区临歧一带虽然也有该地层分布，但迄今未见含煤。本区含煤地层研究程度较高，凡有含煤地层出露地区，一般均进行了普查和勘探，并断续进行着小规模开采。开采石煤据载有数百年历史。

（一）荷塘组石煤

断续出露于测区中部及东南部。在中部的窑上及煤灰山一线，含煤地层总厚度约130米，可分三部分：下部 and 上部分别为30米和80米左右的硅质岩和硅质页岩；中部为10米左右的含炭粉砂岩和炭质泥岩，其底有厚0.5—2米的石煤层。在乌朱市，石煤顶板均为含炭较高的硅质层，且石煤亦较相邻地区为厚。由中部向东南方向，岩相变化显著，部分地区缺失石煤层，至佛堂店一带，含煤地层变薄，总厚度不足80米，且石煤层位出现在含煤地层底部，煤层增厚为2.5—3.5米，其下并有一层较稳定的磷块岩（图 I—1）。

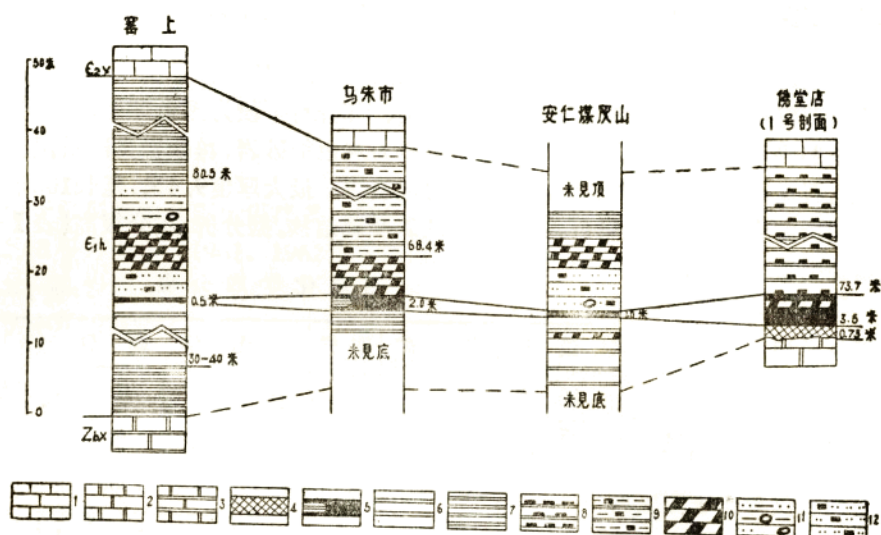


图 1—1 下寒武统荷塘组石煤层柱状对比图

1. 石灰岩 2. 白云岩 3. 硅质白云岩 4. 磷块岩 5. 石煤夹硅质岩透镜体 6. 硅质岩 7. 硅质页岩
8. 含炭硅质岩 9. 炭质硅质泥岩 10. 炭质页岩 11. 粉砂质泥岩黄铁矿结核 12. 炭质粉砂岩

石煤呈灰黑至黑色，层状，单层厚0.4—0.6米，其中夹矸常有薄层炭质泥岩或硅质岩透镜体，偶含黄铁矿结核或磷结核。据刻槽样化学分析，含灰分很高（表 I—3）。

石 煤 化 学 成 分 表

表 I—3

采 样 地 点	采 样 编 号	岩 矿 名 称	取 样 长 度 (米)	化 学 成 分 (%)				
				A°	S	P	Mo	烧 减
安 仁 煤 灰 山	安煤—01	石 煤	1.00	75.51	5.03	0.35	0.04	25.44
	安煤—02	炭质粉砂岩	1.30	81.23	1.58	0.05	0.04	18.97
烏 朱 市	上—01	石 煤	1.08	80.04	1.70	0.082	0.004	20.69
	上—02	炭质泥岩	1.00	91.81	0.39	0.084	0.005	8.57
佛 堂 店	佛—07	石 煤	0.60				0.016	
	佛—010	硅质页岩	1.00				0.01	

石煤虽灰分高，但富含磷、硫，且开采后具有一定的块度，与就地开采上复中寒武统杨柳岗组灰岩烧制“煤灰”，是很好的农肥，今仍被广泛开采。

石煤中并伴生有铀、钒和钼等。据石煤及炭质粉砂岩刻槽样品化学分析，含铀0.004—0.023%；含钼0.003—0.04%，最高达0.1%。据光谱分析，含钒多少于0.001%，最高为0.1%。如能综合利用，其价值是很大的。

(二) 丁家山段石煤

分布另星，仅见于舒家，上新桥及测区中北部的金潭埠等地。

在西南部舒家(№119)一带，含煤地层可分上、下两段：下段为黑色泥岩，砂质泥岩及粉砂岩，顶部夹不稳定的泥质灰岩透镜体；上段为灰色细砂岩，粉砂岩夹砂质泥岩，总厚440米以上。石煤产于下段之中上部，呈较大的透镜体。最大厚度9.4米，延长100米左右，即相变为炭质泥岩。石煤呈灰黑色，含少量黄铁矿及磷结核。据分析，灰分很高(表 I—4)。

在建德上新桥，桐庐金潭埠等地，层位尚较稳定，煤质与荷塘组石煤相似，亦被广泛开采利用。

石煤化学成分表 表 I—4

采 样 编 号	岩 矿 名 称	取 样 长 度 (米)	化 学 成 分 (%)				
			A ^c	V ^r	W ^c	S	烧 减
东塢里 —01	石 煤	2.0	86.2	4.0	0.80	2.9	9.0
—02	石 煤	2.0	87.5	4.5	0.65	4.1	7.4
—03	石 煤	2.0	90.1	7.1	0.71	1.5	2.2
—06	炭质泥岩	2.0	75.9	9.7	2.10	0.1	12.3

(三) 叶家塘组煤系

煤系地层仅分布于测区西南部石马头至仙姑洞以南地区，由于褶曲断裂和长期剥蚀，残留有限。煤系地层由石英砾岩，含砾石英粗砂岩、砂岩、紫色砂质泥岩、泥岩等组成，总厚45米左右。顶部含煤1—2层，单层厚度厘米至两米余，经普查和勘探，仅石马头矿区，有部分可采煤层。

建德石马头煤矿(№106)

矿区内出露地层有珠藏坞组、叶家塘组、黄龙组、船山组地层，组成一北东—南西向的向斜，走向逆断层及横向断层发育，构造复杂，致使煤层常遭破坏。1960年金华地质队曾进行过勘探。

煤系地层为以砂质泥岩为主的砂砾岩、砂岩、泥岩组成的韵律层，总厚18—45.3米。近顶部，有一层煤和不稳定的黑色砂质页岩，厚0.16—2.91米。煤层中常见炭质泥岩及粉砂岩夹矸，厚0.1—0.5米。煤层顶底板多为细粒石英砂岩。煤层沿纵横向，变化显著，主煤层在不足300米的距离内可由最厚变至很薄，乃至尖灭(图 I—2)。

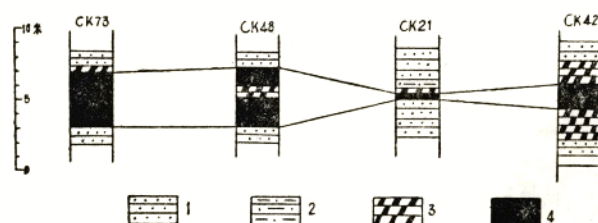


图 I—2 石马头矿区煤层对比图

1 砂岩 2 砂质页岩 3 炭质泥岩 4 煤层

煤层因受构造挤压破坏，大都呈鳞片状或粒状，其中常含豆状及透镜状黄铁矿。煤岩成分主要为木煤及木质镜煤。变质程度为无烟煤偏贫煤阶段。据坑道采样工业分析【1】，煤层含灰分一般均大于23.8%，平均为35.3%。部分夹炭质泥岩较多，则灰分高达43%以上。煤层平均含挥发分10.7%，水分1.8%，硫2%，磷0.01%。

(四) 龙潭组煤系

由于强裂剥蚀及新地层掩盖，仅分布于测区西南部新桥和东北部冷坞两地，出露总面积约3平方公里。1961、1962年分别由金华地质队和杭州地质队进行过普查和勘探。两区地层在岩相上有较大差别。

桐庐冷坞煤矿(№14)

矿区由丁家山段和龙潭组地层组成北东—南西向的向斜，宽0.5—0.7公里。两翼走向正断层较发育。在南、东两侧，被劳村组红色砾岩等所掩盖。

煤系地层厚262.7米。由砂岩、泥岩、炭质泥岩七个韵律层组成，每个韵律层厚20—60米。砂岩多含炭屑，粒度及厚度变化均较大，并有斜层理。泥岩中产植物化石。炭质泥岩及煤层，均位于韵律层的最顶部。煤层顶底板为炭质泥岩，鲕状铝土页岩及粉砂岩等。在“冷—5”煤层底板，有一层铝土矿，经勘探【2】，煤层共有六层(包括13个小单层)，单层平均厚0.33—1.44米。最大总厚度6.12米，可采煤层总厚5.33米。煤层层位较稳定，但厚薄变化很大。煤层中常夹炭质泥岩，当泥岩增多时致煤层呈薄层状、煤透镜体及煤线(图I—3)，以至尖灭全为炭质泥岩所代替。

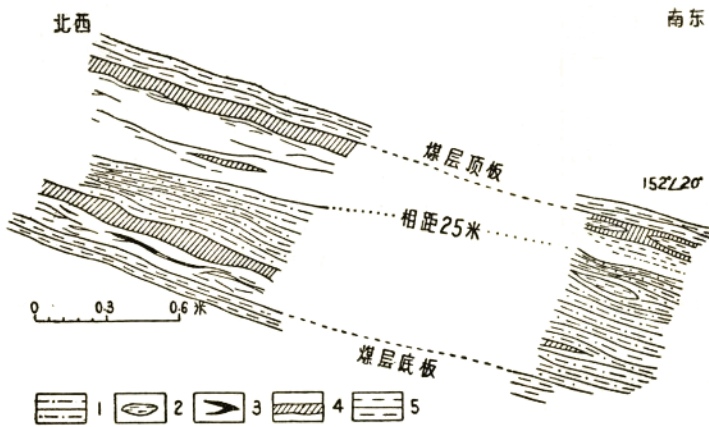


图 I—3 桐庐县冷坞煤矿冷—4煤层素描图

1. 砂质泥岩 2. 炭质泥岩透镜体 3. 炭质泥岩夹煤线 4. 煤层 5. 泥岩

煤岩由木煤、木质镜煤等组成，并含黄铁矿团块，偶含磷灰石、水硬铝石及粘土矿物。据钻孔煤心工业分析【2】，灰分一般在30%左右，最低15.3%，部分煤层夹炭质泥岩较多，灰分高达45.8%以上。煤层平均含挥发分10.82%，水分1.93%，发热量4312—5733卡/克，最高达8268卡/克。

该矿可用于地方工业。经开采坑道证实，煤层变化较大，断裂发育，致使煤层对比困难，开采亦不便。

新桥矿区（以舒家剖面为例），含煤地层较冷坞为厚，岩相亦有明显变化。主要为砂岩、泥岩组成的韵律层，颗粒细，岩性简单，在中部还夹有泥质硅质灰岩透镜体。为海陆交互相沉积（图 I—4）。主要煤层集中于地层之中段，在底部的炭质泥岩中亦夹有煤透镜体。

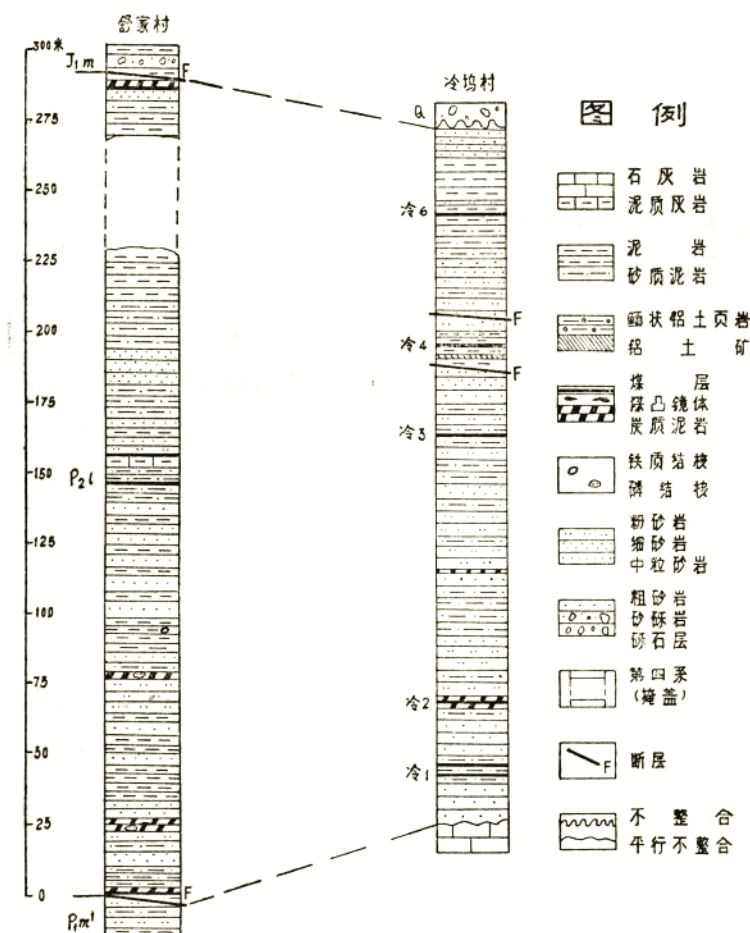


图 I—4 上二迭统龙潭组煤系地层柱状对比图

(五) 渔山尖组和马涧组煤系(下中侏罗统)

主要分布于测区南部。岩相变化很大。南区由下至上可分马涧组和渔山尖组，总厚 3650 米以上。新桥矿区【3】含煤地层为马涧组，其下段为厚 100 米左右的砾岩；上段为黄褐色、暗紫色砂岩、泥岩等，总厚约 400 米。上段又可分上、中、下三个含煤组，每个含煤组厚 44—70 米，多为砂岩和泥岩互层夹煤层，其中共含煤 8—14 层。煤层厚 0.3

石 油 苗 及 煤 矿 一 覽 表

表 1-5

图上 编号	矿产地名称及矿种	地理座标	矿体赋存部位	矿体形状、产状及规模	矿物成份及化学成份	矿床成因类型	评 价
93	义县石屯 油苗矿点	东经119°48'35" 北纬 29°30'33" (70.60)	位于寿昌组下段细砂粉砂岩及頁岩之层理中	层理含有黑色胶状地槽膏, 规模不清。	地槽膏	陆相生物化学沉积	微有腥臭味, 能燃烧, 烧后有浓烟, 在水面上呈五色油花。叠地 规模小, 并为断层破坏, 意义不大。
102	建德县寿昌七家 油苗矿点	东经119° 9'54" 北纬 29°24'13" (10.50)	位于寿昌组下段黑色頁岩层間裂隙中	淡黄色黄油状原油沿局部陷形或半月形之层間裂隙充填, 规模不清。	原油	同上	同上
2	淳安县黄金坪 石煤矿点	东经119° 2'32" 北纬 29°58'57" (206—90.20)	石煤层位于海幢组底部	呈层状, 厚0.5米, 可見长度15米。	石煤, 其中含黄铁矿层豆体。	浅海相沉积型	就所見剖的规模極小, 但該区海相沉积层广泛达8公里以上, 其他地段值得今后注意。
41	桐庐县大變地 石煤矿点	东经119°49'20" 北纬 29°51'19" (70.00)	石煤层位于海幢组中部	呈层状, 厚0.5—2米, 长度不清。	石煤, 中夹磷块岩和黄铁矿結核。	同上	煤质品小, 但具具民用价值。
58	建德县安仁煤灰山 石煤矿点	东经119°35'58" 北纬 29°39'13" (50.80)	石煤层位于海幢组中部	呈层状, 小型褶皱较为发育, 倾向北西, 傾角30°以上, 厚1米, 其上有厚約10米的炭质泥岩, 因被新层截为几个块段, 长度均在200米左右。	石煤、炭质泥岩, 中含黄铁矿、錳、磷、鐵。灰份75.51—82.42%, S1.8—7.77%, P 0.031—0.653%, Mo 0.02—0.04%, U 0.004—0.023%。	浅海相沉积型	石煤和炭质泥岩, 均可作燒石灰的燃料, 石煤本身还可以燒煤炭, 煤作副产品回收, 錳和鐵均接近工业品位。因我們对錳和鐵做的工作較少, 何不能作出评价。石煤在开采中。
67	建德县皇朱市 石煤矿点	东经119°23'32" 北纬 29°31'59" (30.70)	石煤层位于海幢组中部	呈层状, 小型褶皱较为发育, 倾向北西, 傾角25°左右, 厚約2米, 其上有厚約4米的炭质泥岩, 延長200米左右。	石煤、炭质泥岩, 中含黄铁矿、錳、鐵。灰份80.04—91.81%, S 0.39—1.70%, P 0.082—0.084%, Mo 0.004—0.005%, U 0.002—0.05%。	同上	石煤和炭质泥岩具有民用价值, 煤作副产品回收。
73	义县县柳堂店 石煤矿点	东经119°58'42" 北纬 29°35' 8" (60.70)	石煤层位于海幢组底部	呈层状, 倾向北东, 傾角20°—30°, 平均厚度2.14米, 長7.850米。	石煤, 中含黄铁矿、磷块岩、鐵、矽、錳。	同上	石煤具民用价值, 其中所含的鐵、錳、錳均达工业品位要求。勘探結果証明本区的石煤层为綜合性工业矿层。
86	建德县洋溪径上 石煤矿点	东经119°19'54" 北纬 29°30'31" (20.60)	石煤层位于海幢组中部	石煤层呈层状, 出露于向北西傾斜的小向斜兩翼, 厚約1.5米, 其上有10—15米厚的炭质泥岩, 分布稳定, 長1.200米。	石煤、炭质泥岩, 中含鐵、黄铁矿和錳。S 3.01—10.28%。	同上	石煤和炭质泥岩具民用价值, 就可作副产品回收。現在开采中。
119	建德县舒家(东塢里) 石煤矿点	东经119° 0'13" 北纬 29°20' 3" (206—90.40)	石煤层位于茅口组丁家山段下部	呈透鏡状, 倾向北西, 傾角40°左右, 最大厚度9.4米, 延長100米, 兩端变为炭质泥岩。	石煤, 中含炭质砂质泥岩, 黄铁矿結核, 磷結核。灰份75.9—90.1%, 揮发份4—9.7%, S 0.1—4.1%, 水分0.65—2.1%。	同上	当地用于燒灰
99	淳安县坑理岭 煤矿点	东经119° 3'21" 北纬 29°24'41" (205—90.50)	煤层位于叶家槽组中部	呈层状, 含煤炭质泥岩有4层, 总厚5.1米, 延長2.5公里, 倾向延伸500米。	炭质泥岩 灰份58—82.62%, 揮发份7.74—10.70%, 水分1.38—2.5%。	陆相沉积型	灰份高, 沒有工业价值。

石 油 苗 及 煤 矿 一 覽 表

表 1-5

圖上 編號	矿产地名称及矿种	地理 座 标	矿 体 赋 存 部 位	矿 体 形 状、产 状 及 規 模	矿 物 成 份 及 化 学 成 份	矿 床 成 因 类 型	評 价
101	建德县董家 煤矿点	东經119° 8' 53" 北緯 29° 25' 33" (00. 50)	煤层位于叶家滩組 中部	呈层状, 有 3 层, 总厚度 2.78米, 延長2.438米, 延 展寬度600米。	灰泥泥岩夹煤綫。灰份38.1—84.53%, 揮 发份9.19—11.15%, 水份0.9—1.12%。	陆相沉积型	灰份高, 沒有工业价值。
106	建德县石馬头 煤矿床	东經119° 12' 42" 北緯 29° 25' 48" (10. 50)	同上	呈层状, 有 2 层, 傾向北西, 傾角60°—80°, 局部傾轉。厚1.6—2.91米, 長2.450米, 最 寬約400米, 埋藏最深218米。	主要为粉煤, 夾为粉煤及矿物泥。灰份7.54 —48.64%, 平均35.3%, 揮发份8.11— 16.64%, 平均10.7%, 水份0.17—4.16%, 平均1.8%土, 发热量3,547—6,445卡/克。	同上	矿品厚度和品位变化均很大。据金华地质队 勘探, 确定为小型工业矿床。
14	桐庐县冷埠 煤矿床	东經119° 32' 24" 北緯 29° 55' 5" (40. 10)	龙潭組	呈层状, 有 6 层, 均位于韵律层最頂部, 相 邻煤层間隔20—60米。单层厚平均厚度0.33 —1.44米, 可采总厚度5.33米, 長3,000 米。	以木煤、木质泥煤, 少量瘦煤为主, 夾为絲 炭及頁岩矿团块等。平均含量: 灰份30%, 固定炭46.82%, 揮发份10.82%, 水份1.93 %, S 2.83%, 发热量4,312—5,733卡/克, 最高达8,268卡/克。	同上	据勘探結果所計算的儲量为小型工业矿床
120	建德县新桥(李家) 煤矿床	东經119° 0' 45" 北緯 29° 20' 13" (90. 50)	煤层位于龙潭組中 部	煤层3—6层, 呈层状或藕节状, 总厚0.7—1 米, 煤田寬1—3公里, 延長約30公里。	牛充煤, 中夹炭泥岩和黃鉄矿团块。平均 值: 灰份19.36%, 揮发份8%, 水份3.65 %, 磷0.08%, 发热量4,614—6,657卡/克。	海陆交互相沉积型	普查結果确定为小型工业矿床。此外, 本区 尚有高泥煤层, 但不修工业指标。
116	建德县董家 煤矿点	东經119° 30' 7" 北緯 29° 21' 6" (40. 50)	煤层位于滄山尖組 下段	呈透鏡状, 2—3层, 傾向北西, 傾角15° 左 右, 含煤层一較厚0.1—0.2米, 最大厚度 0.5米, 煤系地層長100米。	烟煤, 薄煤层分析結果: 灰份35—42.31%, 固定炭33.72—49%, 揮发份14.77—15.57 %, 水份0.65—9.2%, S 0.71—2.70%。	陆相沉积型	据工程揭露未見可采煤层, 小矿层不連續, 无經济价值。
117	建德县冷水塘 煤矿点	东經119° 37' 6" 北緯 29° 22' 29" (50. 50)	同上	全是透鏡状, 有 3 层, 延長很不稳定, 傾向 北西, 傾角40° 左右。含煤层厚0.18—0.3 米, 長600—800米。	烟煤, 薄煤层分析結果: 灰份30.57—54.99 %, 固定炭30.01—33.63%, 揮发份3.1— 21.6%, 水份8.91—10.61%, S 0.5%。	同上	煤层薄, 变化大, 圓差, 无經济价值。

—3米，由透镜状、条带状薄煤层与炭质泥岩组成互层。含煤系数5—15%，最高达30%。据工业分析，灰分均大于45%，平均含硫9.23%。质劣，价值不大。在章家（№116）和冷水塘（№117），含煤地层为渔山尖组下段。下部为砂岩、泥岩组成的韵律层，上部为砾岩夹砂岩，顶部夹2—3层厚0.1—0.3米的薄煤层或炭质泥岩透镜体。测区西北部临歧一带，中下侏罗统厚度大，主要为砾岩和砂岩，局部夹有泥岩或黑色页岩，但迄今尚未发现含煤。

区内含煤地层，除下一中侏罗统的渔山尖组及马涧组外，均有一定的经济意义。荷塘组和丁家山段的石煤，虽含灰分高，但就地取材，可以烧制煤灰和作为烧石灰的燃料，对支援农业有重要的意义。特别是荷塘组石煤，分布较广，部分地区在其底部有磷矿层，可一并开采，加之石煤中又伴有钼、钒、铀等有用元素，为一具有重要的含矿层位。叶家塘煤系在测区西南石马头一带含煤情况较好，可采煤层中伴生的黄铁矿亦可综合利用。龙潭煤系含煤质量较其他含煤地层为好，惜已剥蚀殆尽，已探明的储量虽然不大，但仍可部分弥补区内煤矿资源的不足。

第二节 黑色金属

一、铁 矿

区内共有铁矿点17个，矿化点12个（详见表I—7）其中以内生磁铁矿为主，其次为外生沉积型和少数风化壳型的赤铁矿、褐铁矿。多数矿点均进行过普查，主要含矿地段多被揭露。矿体小且贫，并富含硫、磷、硅等杂质，可采矿石为数很少。

（一）内生铁矿

集中分布于横村埠中一细粒石英闪长岩体周围（图I—5）及测区西北部的合村一带。主要为夕卡岩型及中温热液型两类。

1. 夕卡岩型铁矿：见于横村埠中一细粒石英闪长岩体的南部和西部（图I—5）。在燕山晚期中一酸性侵入岩外接触带的珠藏坞组砂岩和黄尖组英安质熔凝灰岩中，形成带状柘榴石夕卡岩。以大岩山矿区（№50）所见一条夕卡岩为最大，宽15米左右，延长近60米，其中局部可形成条带状、透镜状及团块状的磁铁矿，单体宽不足1米，延长2米左右。矿石含铁34%左右，富含硫、硅等杂质。该区地表，未见可采矿体，据地表磁测，也未发现有意义的异常。

2. 中温热液型铁矿：分布于横村埠岩体的北西侧及测区西北部合村一带。主要受断裂及节理所控制，沿裂隙充填一交代形成较规则的透镜状矿体。部分交代黄尖组火山岩中的石灰岩砾石和珠藏坞组地层中石英砾岩之胶结物，分别形成不规则状和似层状的小矿体。多数矿体小而质贫，并含黄铁矿、黄铜矿等硫化矿物（合村一带），以峨溪马岭头铁矿为最好。

马岭头铁矿（№28）：地层有珠藏坞组砂岩夹紫色泥岩，倾向北西，倾角20°左右；黄

尖组块状英安质熔凝灰岩、凝灰质砾岩等，倾向北西或南东，倾角较陡仅在断层中夹有黄龙组灰岩断块。断层极为发育，主要有两组，早期北东向的走向正断层被晚期北西至北北西向的横断层错断。最主要的一条走向断层，倾向 325° ，倾角 48° ，上盘为熔凝灰岩，下盘为石灰岩。沿该断层矿液交代石灰岩，形成透镜状的磁铁矿矿体。石灰岩均已大理岩化，熔凝灰岩亦普遍硅化和绿泥石化。主要矿化带一条，产状与上述主要断层一致，宽0.3—2米，断续延长70米，可采矿体厚0.5米，长约12米。矿石呈致密块状或角砾状。主要矿物为磁铁矿和赤铁矿，伴生少量黄铁矿。脉石矿物为石英、方解石和萤石。据刻槽样化学分析，矿石质贫并富含硅质（表I—6）仅部分矿石可采。

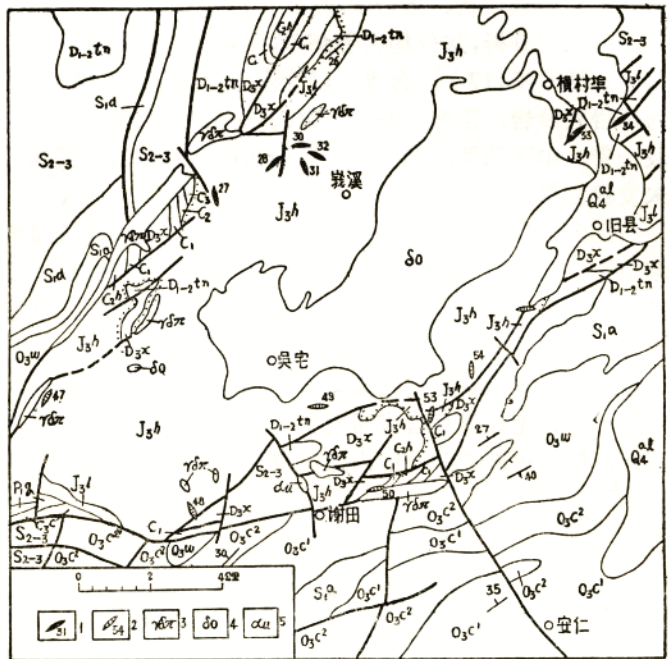


图 I-5 横村埠石英闪长岩一带铁矿点分布图

1. 中温热液型矿点及编号 2. 矽卡岩型铁点及编号
3. 花岗闪长斑岩 4. 闪长岩 5. 崆山斑岩

铁矿化学成分表 表 I-6

采样编号	采样长度(米)	化学成分(%)		
		Fe	S	SiO ₂
M12-01	0.50	55.39	0.07	7.60
-02	0.50	33.43	1.31	32.52
-03	0.40	18.61	0.14	51.45
-04	0.80	27.61	0.44	33.60
-05	0.38	48.54	0.33	20.20
-06	0.50	63.14	0.16	23.05

据光谱分析，矿石中伴生元素Mn0.4—1%，Cu、Pb 0.002—0.008%，Zn 0.03—0.1%，As 0.05—0.1%。

该矿地表所见规模较小，但附近断裂发育，如有隐伏于黄尖组之下的石灰岩时，成矿将是有利的。

(二) 外生铁矿

有沉积型及风化壳型两种。珠藏坞组沉积铁矿分布于淳安县半源、建德县中雪及桐庐县茅山坪一带。铁矿层均产于珠藏坞组顶部的黄绿色及紫色砂岩、泥岩中。在半源矿点（№62）所见，在不足5米厚的岩层内见矿1—4层，呈似层状、透镜状或结核状，单层厚5—8厘米，单体延长不足20米，即变为含铁砂泥岩而尖灭。主要矿物为赤铁矿、褐铁矿及少量黄铁矿。据块样化学分析，含铁20.8%，SiO₂34.1%。为陆相沉积铁矿。在毕浦杨家山矿点（№13）所见，矿体生于黄龙组或船山组灰岩溶洞中，呈透镜状，厚1—3米，断续延长5—30米。矿石呈红褐色，性坚硬，主要为赤铁矿，局部含砂质，常具微细层理。可能属侏罗系（？）陆相沉

积铁矿。矿石含铁品位变化较大(目测含铁25—30%以上)。该类铁矿规模小,品位变化大,其中富矿易冶炼,亦可供开采。

风化壳型铁矿分布于建德百塘垄和富阳新佳。矿层均产于下奥陶统印渚埠组的顶部,在厚1.2米左右的泥岩中见矿1—5层,单层厚0.035—0.3米,沿走向常有尖灭现象。矿石已强烈氧化,呈灰黑至黑褐色。主要矿物为褐铁矿,次为锰矿,常见石英脉穿插及热液活动的迹象,锰质局部富集。据大西桥剖面矿层拣块样分析,含Fe33.59%, Mn 3.84—4.32%, S 0.12%, P 0.30%, SiO₂ 24.82%。矿石虽质贫,但其分布广,具有找矿意义。据一九五八年第七地质队普查资料【6】,在测区外的龙游龙门桥一带,亦见上述含矿层位。据钻探资料,矿层厚1.1—2米,底部有铝土页岩,地表淋滤富集的矿体深达30—50米,向下分叉尖灭,代之以浅海沉积的灰色纯灰岩。矿石含铁、锰均小于30—40%。据此推测,百塘垄、新佳铁矿应与上述铁矿属同一类型,有固定的层位,且分布范围较广,应注意对其进行区域性研究,尤其是氧化较深的地段。

二、锰矿

区内共有锰矿点1个,矿化点3个(详见表I—7),主要分布于测区的中部及东部。其中,热液型锰矿多受断裂构造控制,形成不规则的矿化。仅有淋积型的锰矿略具规模,并有部分可采矿石。

(一) 中温热液型锰矿

见于富阳沧头(N₆₄₂),桐庐小潘(N₆₃₆)及建德项山顶(N₆₆₆),分别产于雷公坞组含砾砂岩、长坞组及珠藏坞组砂岩、泥岩中,受断裂及其两盘节理所控制,形成似层状或囊状的锰矿化带,宽0.3—1.4米,延长10—100米。常见不规则的石英细脉,据一化学样分析,含锰仅5.74%,并无可采矿体。

(二) 风化壳型锰矿

仅见于建德洋安(N₈₅),1959年、1961年先后由省十六地质队及建德县地质队进行普查,地表大都被剥露,并有部分坑道工程。

矿区出露地层主要为震旦系,下部为志棠组石英粉砂岩和泥岩,中部为雷公坞组含砾粉砂岩及砂质泥岩,上部为西峰寺组白云质灰岩和白云岩。因断裂破坏及第四系掩盖,出露者呈一单斜层,倾向北东,倾角30°左右,纵、横断层均较发育,南、西两侧以断层和劳村组砾岩及荷塘组硅质层相接触。

在雷公坞组中下部及底部的含砾硅质粉砂岩中,夹有4—6层含锰白云岩(在志棠组上部也夹有一层)。呈层状或透镜状,厚0.18—2.3米,局部厚达8.6米。以靠底部的三层最稳定,三层总厚1—4.3米,延长约1.3公里。经薄片鉴定,为含泥硅质微粒白云岩,据光性测定及差热分析,矿物成分主要为白云岩,并有部分含锰方解石及微量条痕状、薄膜状的锰矿物。据化学分析,岩石含锰0.17—2.62%。经风化淋积,地表部分锰质富集,局部形成锰矿石。矿层沿走向基本连续,但厚度变化较大。据刻槽取样【7】其中圈出两个矿体,延长100—120米。据工程揭露,矿体向下延伸十米左右,即见原生白