

# 浙江嵊县硅藻土的初步研究\*

董 其 南

(浙江嵊县文教局)

硅藻土作为一种非金属矿，对生物地层学的研究有着重要意义。随着工农业的发展。

逐渐增高。据资料记载，硅藻上有二百多种用途。目前已广泛应用于工农业建设。为进一步开发利用嵊县硅藻土资源提供科学依据，笔者在该地区进行了野外观察、采集并做了室内分析。现将结果作一初步报道。

## 嵊县硅藻土的矿床调查和组分分析

嵊县的硅藻土，分布于嵊县西郊，1966年和1971年分别由华东地质公司503队和浙江第四地质队经两次地质勘探，初步摸清了硅藻土矿的分布范围以福泉山为中心，东南至浦桥村，西南至塔山、东山头，西至崇仁，东至飞凤山，东西宽5公里，南北长约10公里，呈椭圆形分布，矿层位于紫红色粉砂页岩和深黑色气孔状玄武岩之间，由1—3米的表土覆盖，硅藻土厚度53.56米，矿区总储藏量估计964.67万吨，可露天开采。

该地区的硅藻土，呈叶片状，岩性松软，一般铁锈色，风化后呈白色、灰白色、当地称“白泥”，地质学上称硅藻土页岩，具薄层理，也称“万卷书”。

比重测定：分轻质土和重质土两种。轻质土比重在0.5以下，断口粗糙，能浮于水，吸足水分后呈片状解体下沉，光学显微镜下硅藻密集；重质土比重为0.5—0.7，断口呈贝壳状，水中易下沉。矿床一般轻质土在上，重质土在下，逐步过渡。

硅藻土的化学成份：经过化学分析（见表1），硅藻土的主要矿质成分是 $\text{SiO}_2$ ，质量是较好的。最近又经化工部门小样测定完全符

合钒触媒生产要求，并已定点生产钒触媒。

表1 嵊县硅藻土的化学分析

成分	样品	天然原矿 焙烧级硅藻土助滤剂			
		浙江嵊县	浙江嵊县	浙江嵊县	浙江嵊县
	(1)	(2)	(1)	(2)	
$\text{SiO}_2$	66.8%	72.15%	89.3%	75.21%	
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	3.68	2.88	3.02	2.16	
$\text{Al}_2\text{O}_3$	16.77	15.73	18.2	15.64	
$\text{MgO}$	0.94	1.06	0.75	0.31	
$\text{CaO}$	0.05	0.36	0.74	0.81	
$\text{Na} + \text{K}_2\text{O}$	2.51	2.06	4.88	5.48	
$\text{TiO}_2$	0.79	—	0.36	—	
灼失	7.99	6.20	0.85	0.35	

## 嵊县硅藻土中硅藻化石的属种

经过光学显微镜的初步观察分析后，用电子扫描镜拍摄照片，再经鉴定，嵊县硅藻土中主要的硅藻有两个属、三个种两个变种组成。

（考见附图）即直链藻属中的颗粒直链藻 *Melosira granulata* (Ehr.) Ralfs 冰岛直链藻 *Melosira islandica* (O. Mull.) 冠盘藻属中的星形冠盘藻 *Stephanodiscus astraea* (Ehr.) Grum. 及其变种 *S. astraea* var. *intermedia* Fricke, *S. astraea* var. *minulata* (Kutz.) Grum. 上述硅藻是生活在淡水湖泊中的浮游种类，特别是星形冠盘藻的大量出现，反映出沉积时期的水体是富营型的。因此可以认为，嵊县硅藻土是在淡水湖泊相的环境下沉积的。从观察到的硅

藻属种看，不是硅藻土中硅藻化石的全貌，根据这几种硅藻很难确定硅藻土的沉积时代是中新世还是上新世，但这几种硅藻是新第三纪时的沉积物是无疑的。

### 嵊县硅藻土的形成及用途

关于硅藻土的形成原因有不同的说法，但就目前比较一致的认为，硅藻土的形成与火山活动有关，特别是与火山活动形成的玄武岩地区有关。嵊县硅藻土矿也是在玄武岩之后形成的湖泊中沉积的。硅藻在富营型的水质条件下生长、发育、死亡，逐年堆积，其细胞体（壳体）随同其它物质沉积于湖中，形成硅藻土。由于嵊县的硅藻土其化学组分中， $\text{SiO}_2$ 的百分含量是66.8—75.21%，氧化铁含量小于4%。硅藻属种，又是以圆形和链状群体的壳体为特征，这些硅藻的壳壁上是多孔状的，而这种多孔、质轻、坚硬的构造决定了硅藻土在工业建设中的使用范围十分广泛。

1. 由于硅藻的硅质壳体，坚硬的遗骸可以长期保存，不失其原形，形成的化石是研究

（上接第38页）

我国大面积山地果园的土壤，但却偏碱，因此进入盛果期的枳桔树，特别是金柑由于土壤中的铁离子被固定，而使叶片黄化，树势衰弱。种植田菁后对于土壤肥力提高却有明显效果如表6。

表6 种植田菁对土壤肥力的影响

项目	取样深度	含盐量	有机质含量	全氮	水解氮 (ppm)
田菁种	0—20	0.04	1.773	0.1131	61
植田	20—40	0.04	1.773	0.0705	35
对照	0—20	0.04	1.360	0.0851	32
	20—40	0.04	1.192	0.0675	

古植物、古地理、古地史、古气候的依据。

2. 利用硅藻土的质轻、多孔、耐酸的性能，化学工业上常用作吸附剂，作农药的吸收填充剂，爆炸性药物的防爆剂，硫酸、石油化工上的催化剂载体，造纸、橡胶、化妆品、火漆的填充料。

3. 硅藻土熔点高(1650—1750℃)是良好的耐火耐高压的绝热，绝缘体。嵊县已用于生产软质耐火保温砖。

4. 硅藻土经过加工处理，制成硅藻土助滤剂，过滤效果高、去菌率达90%，还有清除抗氯微生物，弥补加氧消毒不足的优点。又用于离子交换器以制取纯水及游泳池的循环给水等。

5. 对硅藻生态的研究，从种、属数量的变化可以指示环境污染与净化程度。如纹藻属(*Pinnularia*)与扇形硅藻属(*Meridion*)为清洁水藻类而菱形藻属(*Nitzschia*)为污水藻类。

\* 本文蒙复旦大学王凯基教授的指导和中国科学院微生物研究所袁荣庆同志的协助，在此表示感谢

此外据北京东郊农场科技站报道，连续五年压田菁并施有机肥，可使土壤pH值由8.5下降到7.4。

综上所述，寒风害严重的北缘柑桔产区的1—3年幼龄柑桔园，冬季结合其它避冻措施，在柑桔园种植田菁，能有效地降低风速，减轻冻害，使树势生长正常，有利于早结果，早丰产。

### 参 考 文 献

- [1] 沈兆敏、何天富，1982，中国柑桔(2)：7—8
- [2] 雷克、沈兆敏，1983，中国农业科学(3)：87—95。