

福建地质

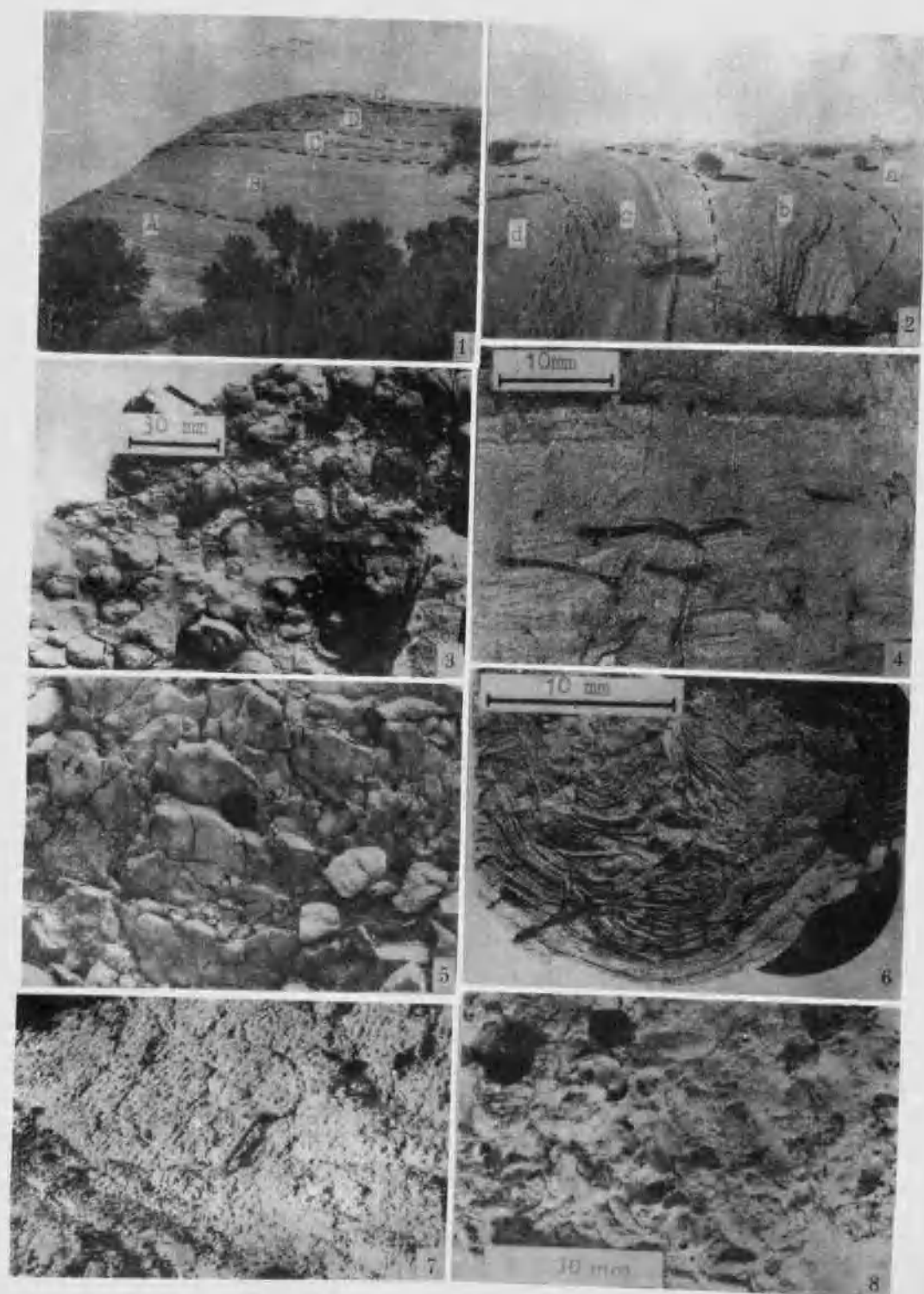
论文选编

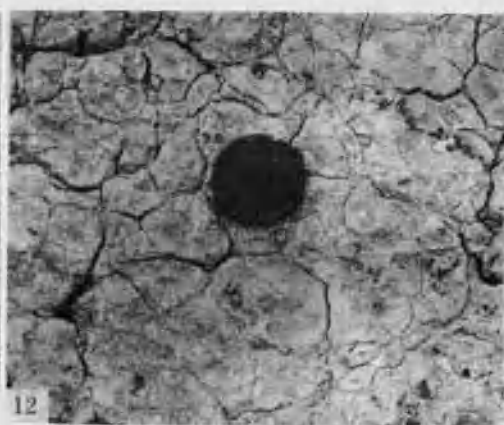
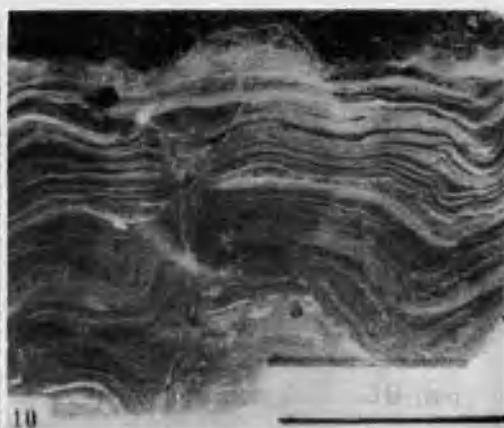
1984

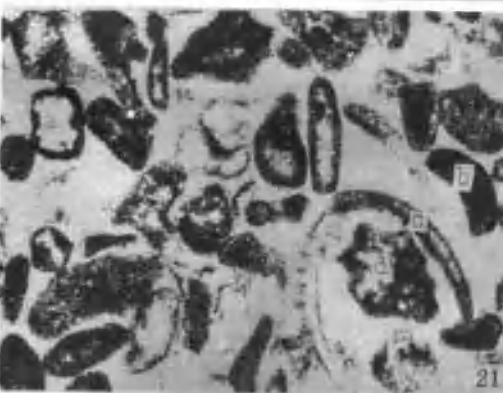
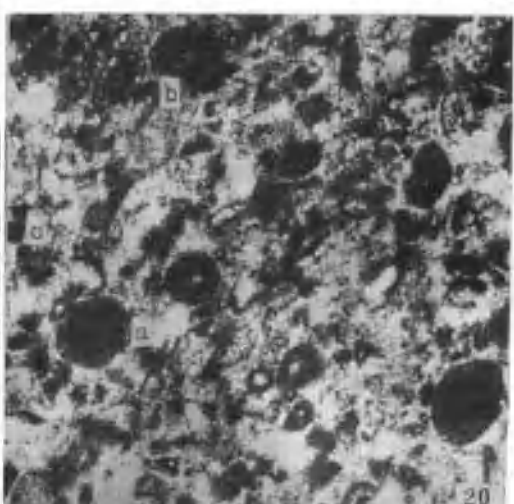
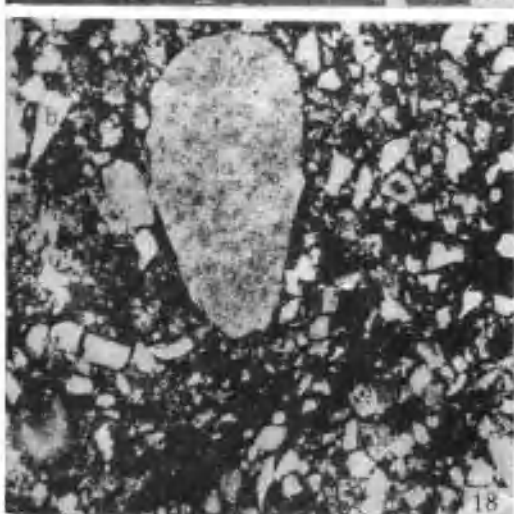
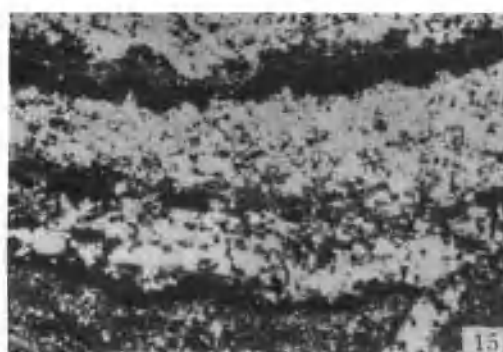
汇 62
1984年

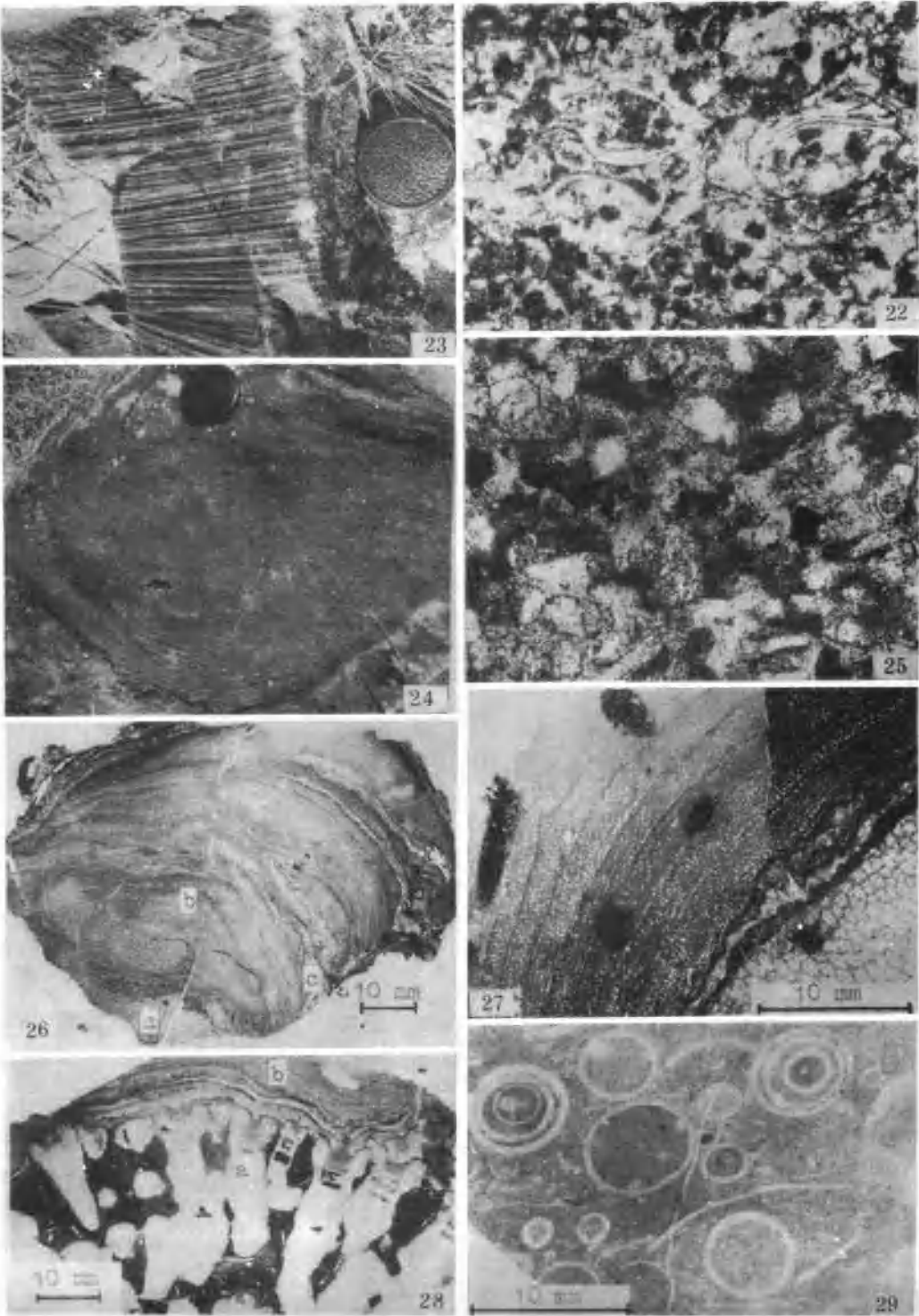
福建省区域地质调查队

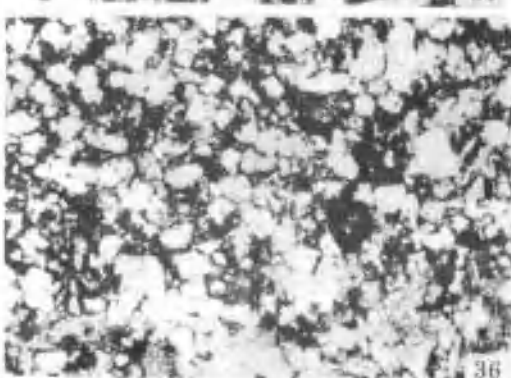
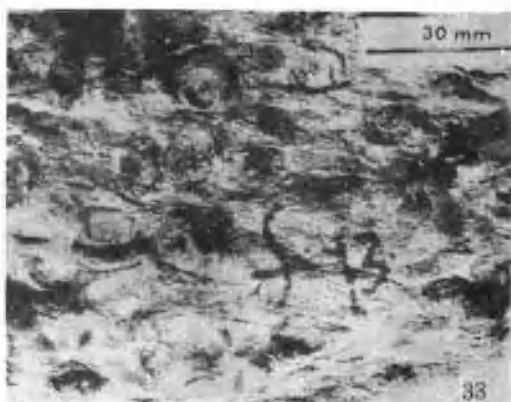
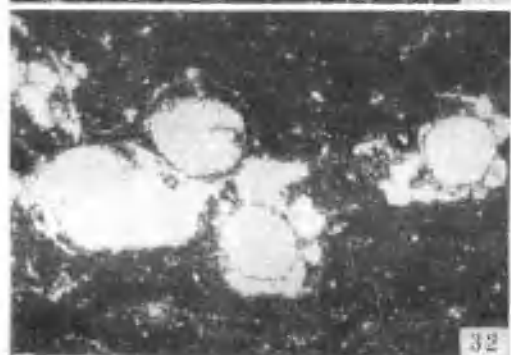
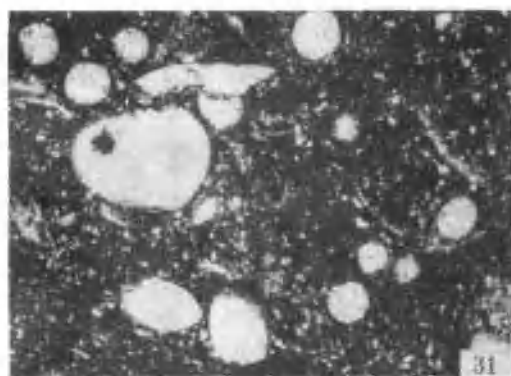
吴 岐：卡文灰岩及其共生岩石的相分析（图版）











目 录

1. 福建沿海中生代变质带的变质作用特征.....李根坤等
(刊于《中国区域地质》3期78—89页)
2. 论福建西部早古生代的沉积建造及岩相古地理环境.....李兼海等
(刊于《福建地质》二卷四期1—20页)
3. 福建晶洞(钾长)花岗岩类副矿物的标型特征.....严炳铨
(刊于《福建地质》三卷三期1—14页)
4. 福建宁化禾口盆地地层的划分和对比.....王国平
(刊于《福建地质》三卷二期1—12页)
5. 明溪王坊、泰宁香岭震旦系——寒武系副矿物的地层意义.....王健康
(刊于《福建地质》三卷三期27—33页)
6. 论福建省加里东期变质作用特征及类型.....李昌泽等
(刊于《福建地质》三卷四期1—14页)
7. 卡文灰岩及其共生岩石的相分析.....吴 岐
(刊于《福建地质》三卷四期15—34页)
8. 钨成矿岩体的岩石化学统计分析.....李超岭
(刊于《福建地质》三卷四期35—46页)
9. Pc—1500袖珍计算机数学地质应用程序.....张书煌等
(刊于《福建地质》三卷四期47—97页)
10. Pc—1500袖珍计算机数学地质应用程序(续).....张书煌等
(刊于《福建地质》四卷一期43—76页)

论福建西部早古生代的 沉积建造及岩相古地理环境

李兼海、朱义华、李仁杰

(福建省区域地质测量队)

福建之下古生界包括寒武系及奥陶系, 主要出露于西部沿邵武—长汀和三明—龙岩大致呈两个北东向带状展布。本文作者曾论述过福建西部早古生代地层的划分及对比^[1], 在此, 拟进一步探讨其沉积建造特征及岩相古地理环境, 以供同仁参考。

从沉积建造分析, 福建下古生界总体上属于以泥砂质为主的复理式建造, 系一种较为典型的地槽沉积。

根据孟祥化^[2]的定义, 复理式建造是指富含复理石层的沉积岩系共生总体, 亦即建造体中除复理石层以外, 其间还伴有非复理石的岩层, 而复理石仅是组成复理式建造的基本单位。由此, 按复理石的物质组成及韵律结构, 福建下古生界可划分为下列复理石类型(表1)。

福建省下古生界复理石类型划分表

表1

界	系	统	地层名称	岩石组合	复理石类型	地层厚度(米)
下古生界	奥陶系	中上统	罗峰溪群	上段 灰色变质石英细砂岩、板岩	含泥砂质复理石	839.9
				下段 灰绿色变质砂岩、灰黑色千枚状泥(页)岩、板岩	泥质复理石	1263.9
		下统	魏坊群	灰、灰绿灰黑色薄层千枚岩、千枚状泥(页)岩变质粉砂岩、变质中细粒石英砂岩, 顶底部常见硅(泥)质岩	含硅质泥质复理石	867.4
	寒武系	上统	东坑口群	灰色变质细砂岩及中粒(长石)石英砂岩夹变质粉砂岩、粉砂质板岩、含炭质板岩等	砂质复理石	1189.0
		中下统	林田群	上段 灰色变质(长石)石英砂岩与千枚岩、千枚状粉砂岩泥质岩互层、夹薄层硅质岩及重晶石、大理岩透镜体	含重晶石砂泥质复理石	2239.4
				下段 灰、深灰色变质中细粒、细粒石英砂岩夹变质粉砂岩、黑色千枚状板岩、千枚岩、千枚状泥岩等	砂质复理石	1771.4

一、沉积建造特征

(一) 复理式建造

1、复理石的物质组成

整个下古生界复理石的物质成份,几乎全由不同粒级的碎屑物组成。寒武系以砂质复理石为主,奥陶系以泥质复理石为主,粒度范围以0.5—0.05毫米的中—细砂级及小于0.01毫米的细粉砂、粘土两个粒度较为发育,仅局部见有大于0.5毫米的粗砂和细砾级。

变质(含长石)石英砂岩是组成砂质复理石的主体岩类,尤以中下寒武统林田群下段及上寒武统东坑口群广泛发育。根据下古生界150件变质(含长石)石英砂岩镜下研究(表2),各时代地层单位中砂岩的物质成份主要由碎屑矿物(50—85%)及杂基(15—50%)组成,岩石具基底式胶结。碎屑矿物成份复杂,主要为石英和少量长石以及微量重矿物,云母、岩屑等。粒度混杂、粒径自0.05—1.60毫米不等,以细粒级(0.05—0.10毫米)及中细粒级(0.20—0.50)毫米为主,偶尔可见粗粒级(0.60—1.60毫米),棱角状或次棱角状,少数为次圆状;胶结物成份主要是变晶绢云母、绿泥石、黑云母、水云母和微量重矿物、泥质、铁质、钙硅质、杂质等,多呈质点状分布于碎屑颗粒之间。

福建省下古生界各地层单位变质(长石)石英砂岩碎屑物粒径及含量表 表2

地层名称	薄片统计数(件)	碎屑物粒径(毫米)	主要粒级(毫米)		碎屑物含量(%)
			细粒级	中—细粒级	
罗峰溪群	16	0.05—0.80	0.05—0.25	0.25—0.50	70—85
魏坊群	6	0.05—0.80	0.05—0.25	0.20—0.50	50—75
东坑口群	44	0.10—0.65		0.20—0.45	50—80
林田群上段	46	0.04—0.80	0.05—0.10	0.30—0.50	50—80
林田群下段	38	0.05—1.60	0.05—0.10	0.10—0.35	50—85

碎屑矿物中石英、长石含量在各时代地层不同的复理石层中亦有明显的变化(图1),以砂质复理石为主的中下寒武统林田群下段和上寒武统东坑口群为例,石英、长石总量一般较高,长石含量多数在4%以上,最高可达15—20%,相反,以砂泥质或泥质复理石为主的中下寒武统林田群上段及奥陶系,石英、长石总量相对较少,其中长石含量在林田群上段一般为1—5%,而奥陶系一般小于1%,碎屑长石主要为钾长石和斜长石,大部份已不同程度泥化,部份表面洁净,见双晶纹(图版1—1)。

变质砂岩中的岩屑,仅在林田群下段(治平、林田)及东坑口群(丝毛坪、东坑口)偶尔见及,成份多种多样,计有石英岩(图版1—2)、变粒岩、花岗岩、英安岩、变质泥岩

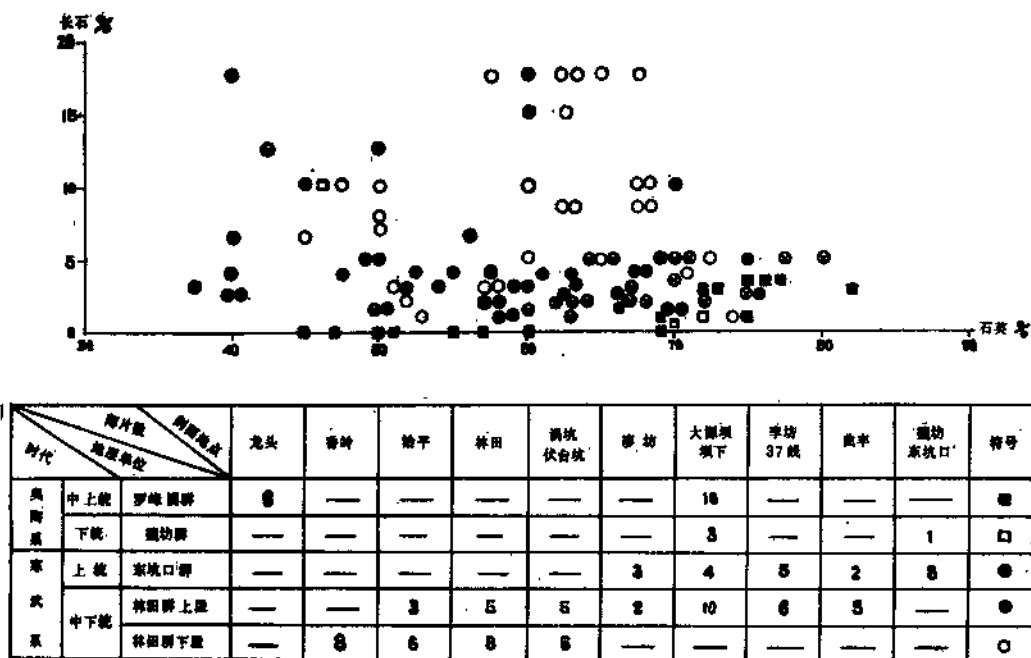


图 1 福建省下古生界各地层单位石英、长石含量相关关系图

(图版 I—3) 和石英聚集体等, 多具棱角或次圆形, 大小 1—5 毫米不等, 形成一种矿物成熟度和结构成熟度都很低的岩屑杂砂岩。

变质粉砂岩—千枚岩类常为砂泥质或泥质复理石的主要岩石, 包括有粉砂质板岩、千枚状泥(页)岩、含炭质千枚岩、硅质泥岩等, 原岩为粉砂岩及泥页岩, 此类岩石具有成层薄、成份杂、色调深(深灰—黑色)的特征, 主要成份为泥质(已变为绢云母、水云母、绿泥石), 其次是碎屑石英及长石, 少量铁质, 钙硅质及有机(炭)质。其中铁质及炭质含量及分布极不均一, 多呈不规则的结核状, 透镜状散布于层面或裂面中, 有时则呈质点状散布于碎屑矿物颗粒之间; 硅质呈不规则透镜体沿层面分布, 常与泥质组成间宽 1—5 厘米不规则的条带构造。

从上述复理石的物质组成分析, 不论砂岩或粉砂岩—千枚岩类, 矿物成份都很复杂, 成份成熟度和结构成熟度都很低。碎屑矿物中普遍出现泥化程度不等的长石, 局部尚见成份复杂的岩屑, 反映了典型的富陆源碎屑复理石特点。变质砂岩中杂基含量一般均达 15—30%, 碎屑物中不稳定成份含量较高, 主要属于长石杂砂岩, 岩石的分选极差, 其沉积环境大有“泥砂俱下、鱼龙混杂”之势。显然, 此类岩石的形成是在造山作用后期地槽回返阶段, 母岩受强烈物理风化, 碎屑物经短距离搬运在山前拗陷或边缘拗陷一带快速堆积所致, 属于一种典型的非稳定型建造系列。

2、复理石的层面构造及沉积构造

复理石的典型层面构造是发育在砂岩底面的特殊象形印模。在林田群下段砂质复理石中, 这种显示水流冲刷作用的印模较为发育(图版 I—4), 它是生成于沉积物还处于软泥

状态时,由于强大水流和各流体作用淘蚀底层的结果。在东坑口群砂质复理石中,变质石英砂岩普遍含有黑色炭质碎屑,形态复杂,有不规则片状,透镜状、分叉状,偶尔亦呈扁平小砾,大小数毫米至1—2厘米,含量及分布不均,最高达20—25%(图版I—5),这种炭质碎屑的形成,说明砂质复理石在形成过程中,早先形成的炭,泥质物,在未固结的状态下,间歇性地露出水面后干缩形成片状块体,被水流或潮汐作用搬运至平坦的滨海或低洼的潮沟、潮槽堆积下来,从而形成含炭质碎屑的岩屑砂岩,其底面常出现凹凸不平的冲刷面,显示潮坪浅水沉积环境。在永安龙头罗峰溪群下段变质细砂岩层面上出现波痕(图版II—1),波长15—20毫米,波高3—4毫米,波脊线一般较平直,与岩层走向一致,从波峰至相邻波谷的水平距离分别为10—12毫米及5—6毫米,属不对称波痕,波痕指数(RI)约等于5,不对称指数(RSI)约等于2,显然这是一种小型流水波痕,指示潮间带(潮间平台或潮汐道)的形成环境。

在砂泥质及泥质复理石中,沉积构造以微细水平层理发育,偶有交错层理(图版II—2)及透镜状层理(图版II—3),局部(魏坊群底部)发育有波状—槽状交错层理(图版II—4)、斜层理、以及波痕等。从这些沉积构造可知,水平层理主要反映平静的水介质条件,而波状层理、斜层理及交错层理则反映水介质动荡、载荷底形改变引起。这种水平层理与波状层理及斜层理的共生组合,反映了较大的水流速度和较快的沉积速率的浅水环境^[3]。

必须指出的是在林田群上段含重晶石砂泥质复理石及奥陶系泥质复理石中,有时尚见变形层理—水下滑坡构造(图版II—5),其规模自数米至数十米不等,形态极其复杂,在永安龙头公路堙尚见罗峰溪群下段变质泥质粉砂岩中夹大量的次圆—次棱角状变质中细粒石英砂岩块体,最大直径可达5米。这些变形层理(水下滑坡构造)及不同粒级毫无分选的杂乱堆积,很可能就是地震—浊流成因的反映。

3、复理石的韵律结构

广泛发育的沉积韵律是复理式建造的一个重要特征。从福建寒武系及奥陶系的岩石组合来看,不同粒径的碎屑岩,它们在地层剖面上有规律地更替出现,表现了明显的岩性韵律(图2、图3)。

(1) 林田群下段砂质复理石

林田群下段由I、II两个大韵律组成,出露完整的香岭、林田剖面,下部第I大韵律一般包括四个二级韵律,上部第II大韵律包括二—五个二级韵律,其底部常从一层厚数米的(含砾)不等粒(长石)石英砂岩开始,大韵律之间的岩性分界明显,多为突变接触。二级韵律的下半部主要为变质(长石)石英(中)细粒砂岩,上半部为变质粉砂岩、干枚状(炭质)页岩,板岩,二单元(砂—泥页岩)小韵律发育,部份为三单元(砂—粉砂—泥页岩)小韵律,在二级韵律中各个岩层之间的岩性变化一般是逐渐过渡的,但各韵律之间的岩性变化则较明显。从香岭、林田、涓坑剖面所反映的韵律特征表明,香岭地区二级韵律的下半部(砂岩)发育,长石含量较高,陆屑物形成不等粒结构,底部偶含凝灰质,而韵律的上半部(泥页岩)常缺失或不发育,这是距离蚀源区较近的一种明显标志^[4],而林田及涓坑地区却正好相反,其沉积环境相对离蚀源区较远,属于水体较深的海域。

(2) 林田群上段含重晶石砂泥质复理石

本复理石的沉积韵律最为发育,根据治平、廖坊、东坑口—李坊,大源坝等剖面分析,

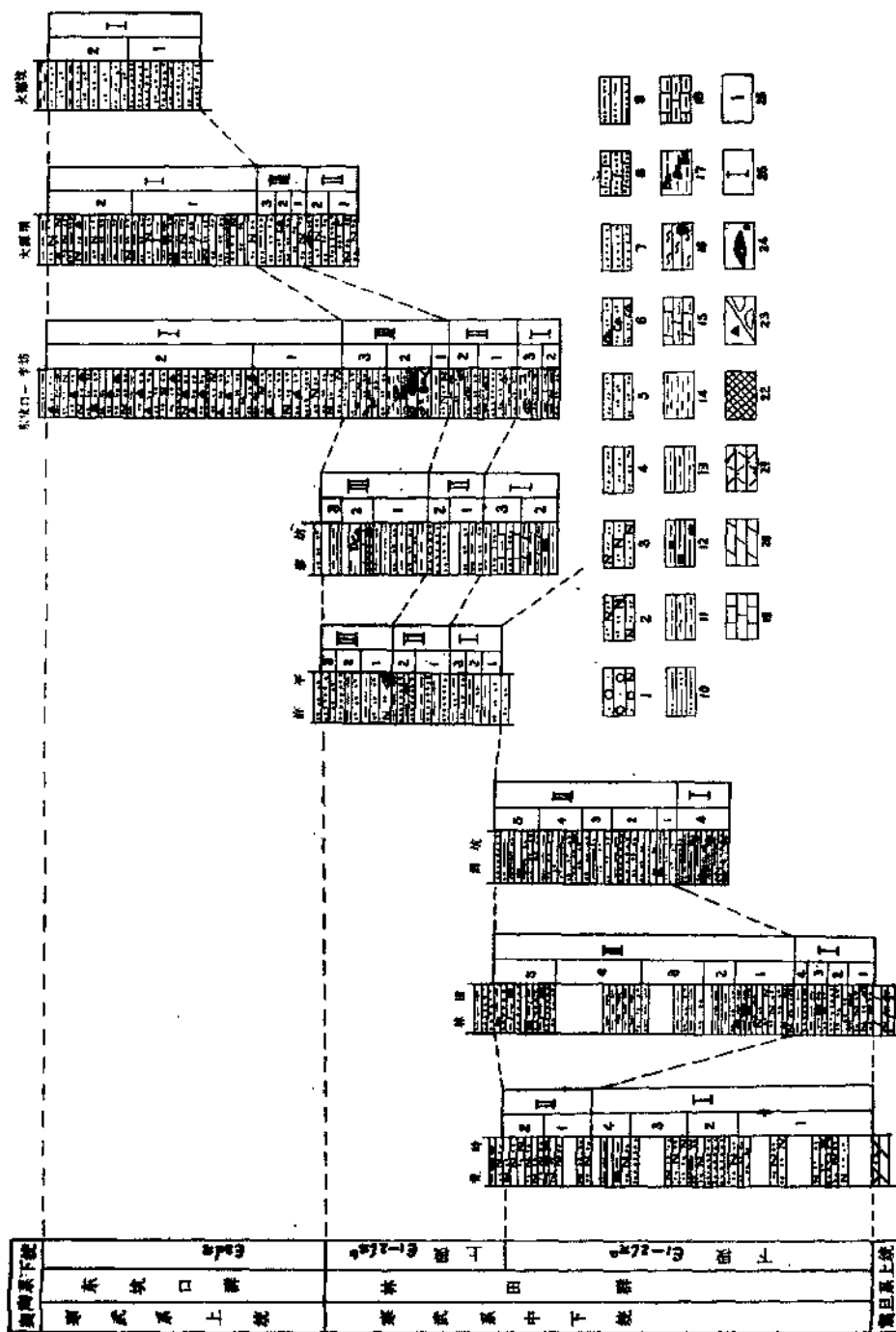


图 2 福建省寒武系沉积相柱状剖面对比图

1. 寒武系下统 2. 寒武系中统 3. 寒武系上统 4. 寒武系下统 5. 寒武系中统 6. 寒武系上统 7. 寒武系下统 8. 寒武系中统 9. 寒武系上统 10. 寒武系下统 11. 寒武系中统 12. 寒武系上统 13. 寒武系下统 14. 寒武系中统 15. 寒武系上统 16. 寒武系下统 17. 寒武系中统 18. 寒武系上统 19. 寒武系下统 20. 寒武系中统 21. 寒武系上统 22. 寒武系下统 23. 寒武系中统 24. 寒武系上统 25. 寒武系下统 26. 寒武系中统

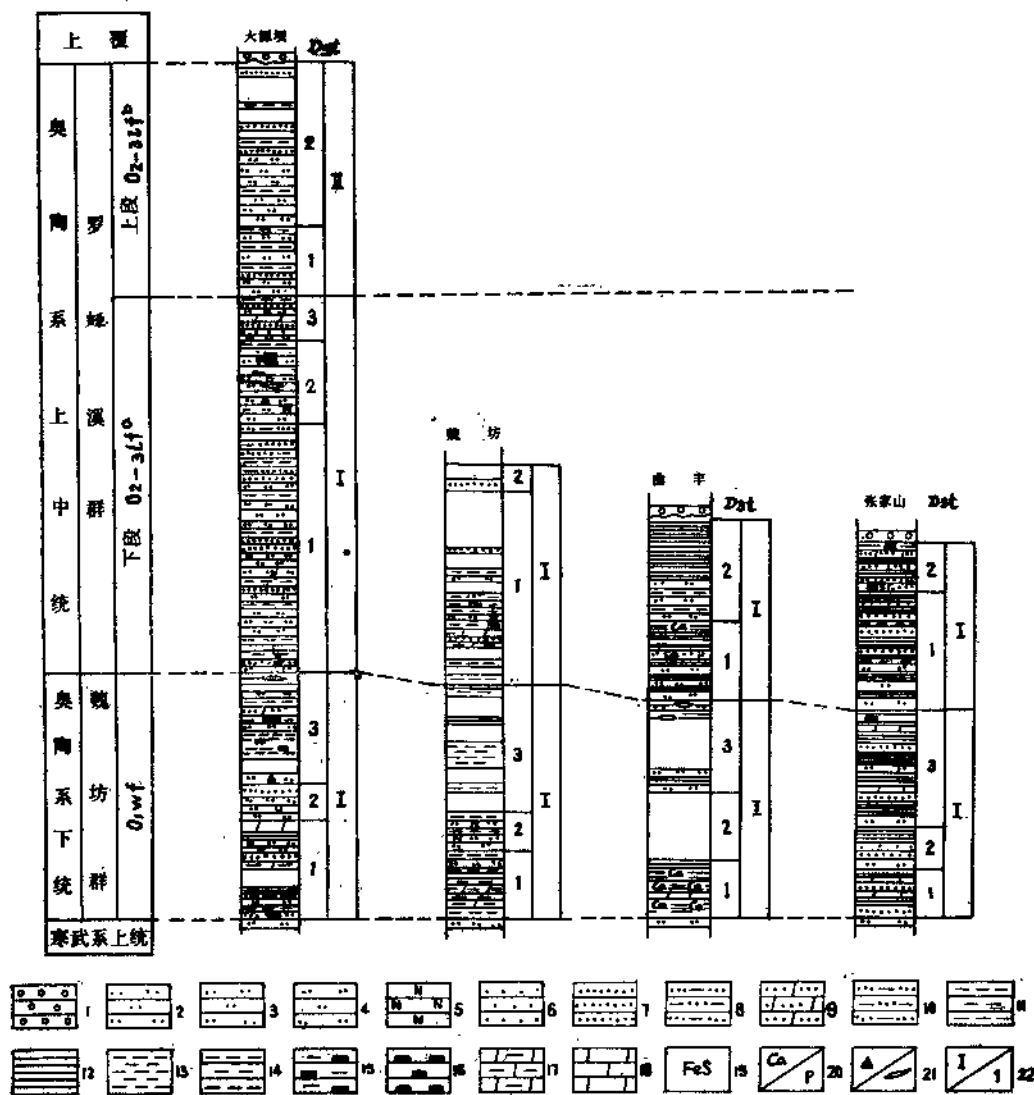


图3 福建省奥陶系沉积韵律划分对比图

1. 变质高岩 2. 变质中细粒石英砂岩 3. 变质中细粒石英砂岩 4. 变质石英细砂岩 5. 变质含长石英细砂岩 6. 变质细砂岩
7. 变质粉砂岩 8. 变质泥质粉砂岩 9. 变质硅质粉砂岩 10. 变质粉砂质泥岩 11. 变质泥岩 (千枚状泥岩) 12. 千枚状页岩 (千枚状页岩)
13. 千枚岩 14. 泥质板岩 15. 变质泥质板岩 16. 变质高状板岩 17. 变质泥质板岩 18. 变质硅质板岩 19. 含黄铁矿
20. 含钙、含磷 21. 含炭质碎屑、泥质体 22. 一细韵律、二粗韵律

林田群上段由三个大韵律组成, 其中第 I、Ⅱ大韵律包括三个二级韵律, 第Ⅲ大韵律包括二个二级韵律。各个二级韵律的下半部主要为变质(中)细粒(长石)石英砂岩, 上半部为变质粉砂岩、千枚岩或千枚状硅质泥岩。二单元(砂—泥页岩)小韵律极发育, 厚0.1—数米, 有时厚仅1—数厘米(图版Ⅱ—6)。从治平、廖坊、东坑口—李坊、大源坝等剖面所反映的岩性韵律分析, 第 I、Ⅱ大韵律常出现薄层(泥质)硅质岩, 第Ⅲ大韵律普遍夹含重晶石及大理

岩透镜体,除李坊形成大型重晶石矿床外,大源坝、治平、延祥、富家山、中溪、五福羊等地含重晶石甚微, BaSO_4 含量均介于 0.32—0.84% 之间。李坊矿区重晶石经硫同位素分析* 属(海相)沉积型(δS^{34} 为 +16.2—+33.6‰)。由此看来,林田群上段岩性韵律的变化反映了地壳振荡频繁,断续上升的海退环境,特别是治平、大源坝、李坊等地第Ⅲ大韵律碎屑岩中常出现风化程度不一的长石碎屑,表明其沉积环境更接近蚀源区。

(3) 东坑口群砂质复理石

东坑口群主要由岩性比较单一的厚层变质(长石)石英砂岩组成,沉积韵律不发育,以李坊、大源坝、火德坑等剖面为例,整个东坑口群组成一个大韵律,其中包括两个二级韵律。二级韵律主要由二单元(砂—泥页岩)小韵律组成,韵律的下半部皆为厚度较大的变质(长石)石英砂岩,中—细粒结构、普遍含有黑色炭质碎屑,而上半部为不发育的薄层粉砂质板岩或千枚岩。这种以砂岩为主的岩性韵律明显地反映出海水较浅的滨海—潮坪环境,特别是韵律层的下半部(砂岩)较上半部(泥页岩)发育,常见冲刷现象,这是距蚀源区较近的一种标志。

(4) 魏坊群含硅质泥质复理石

魏坊群由一套粒度细小的碎屑岩组成,岩性变化表现为一个大的沉积韵律。从大源坝、魏坊、曲丰、张家山等剖面分析,主要包括三个二级韵律,上部及下部为含硅质泥质复理石韵律,由变质条带状硅质岩、千枚岩、千枚状泥岩,变质粉砂岩及变质石英(细)砂岩组成,小韵律极为发育,单个小韵律厚度常为数十厘米或数米,以二单元韵律结构常见,中部为砂泥质复理石韵律,由变质(长石)石英砂岩、变质粉砂岩和千枚状泥(页)岩组成,大源坝地区偶夹薄层变质含砾砂质页岩,曲丰,魏坊因露头较差,二级韵律的岩性变化特征不甚清楚。总的看来,魏坊群的各个二级韵律的上半部(泥页岩或硅质岩)较发育,下半部的粗碎屑岩少见,沉积物具有距蚀源区稍远的浅海环境。

(5) 罗峰溪群含砂泥质及泥质复理石

罗峰溪群分布局限,除大源坝出露较全,组成两个岩性大韵律外,魏坊、曲丰、张家山等地因断层或晚泥盆世地层不整合覆盖仅见下部第Ⅰ大韵律。以大源坝剖面为例,第Ⅰ大韵律包括三个二级韵律,第Ⅱ大韵律包括二个二级韵律,各个二级韵律的下半部多为变质中细粒(长石)石英砂岩,偶见变质含砾砂岩,上半部为变质粉砂岩、千枚状泥(页)岩,二单元及三单元小韵律均较发育,厚度 1—3 米(?)不等,沉积物自下而上粗陆屑物逐渐增多,表示出海退环境的快速堆积特点。

岩性韵律的研究表明,福建下古生界各地层单位的不同剖面,大致反映了相似的韵律特征,可作为地层对比的良好标志,而韵律的变化又进一步说明寒武系及奥陶系分别组成两个海退旋回。

(二) 微量元素特征

近三十年来,许多学者对沉积岩中化学元素的分配规律以及沉积环境对于这种分配规律的制约关系作了较详细的研究。通过岩石微量元素分配特点的分析,可以推断自然岩石组合地质体形成时的大地构造条件和沉积环境。

1、下古生界微量元素的分配类型

* 福建省区测队地层古生物组, 1983 年福建省早古生代地层调查研究报告。

沉积作用过程中微量元素可以呈不同形式(溶液、悬浮态、胶体、碎屑矿物)发生迁移,而控制元素分布的决定性因素是沉积岩形成时的自然地理环境,因此,根据元素的分配类型即可判断蚀源区的风化特征、程度及其沉积环境。

H.M.斯特拉霍夫^{*1}曾经指出,微量元素在砂岩—粉砂岩—页岩—灰岩这一岩性剖面中主要表现为下列两种类型:①复杂的分配类型:包括真正复杂亚型(指元素分配毫无规律可循)和过渡亚型(指在复杂的分配类型背景上或多或少可看出一些规则迹象);②规则的分配类型:包括不明显、明显、不明显远海迁移和极明显远海迁移亚型。规则分配类型的特点是元素含量由砂岩—粉砂岩—泥质岩递次增高,而后自泥质岩—灰岩降低。

通过福建下古生界各地层单位主要剖面的光谱半定量全分析微量元素统计,然后按各剖面分别求出泥页岩、粉砂岩、砂岩的微量元素平均值作图(图4),不难看出,寒武系林田群下段除洞坑剖面为真正杂乱亚型外,主要为过渡亚型,林田群上段只在大源坝剖面出现规则分配类型,其余皆为真正杂乱亚型,东坑口群则全为真正杂乱亚型,而奥陶系魏坊群除魏坊为真正杂乱亚型外,大源坝及廖坊剖面分别出现过渡亚型及规则型,罗峰溪群皆为真正杂乱亚型。由此可知,整个下古生界微量元素的分配以真正杂乱亚型为主。根据斯特拉霍夫的研究,元素呈复杂类型分配意味着蚀源区风化作用极微弱,水盆地很小,因而水力学活动性不大,被搬运的物质分选性差,多半是一种小型湖沼或海湾的滨岸沉积。特别是在时间上,寒武纪及奥陶纪从早期到晚期分别出现由过渡(或规则)亚型向真正杂乱亚型的变化趋势,从而反映了寒武纪晚期及奥陶纪晚期地壳活动性较强的两次较大的海退过程。福建下古生界各主要剖面微量元素呈复杂的分配类型这一特点,也是地槽型快速沉积环境的反映。

2、下古生界微量元素的地球化学环境标志

利用粘土矿物的吸附组份判断沉积介质条件,一般认为这是再现沉积环境的“最可靠标志”^{*2},因为粘土页岩的吸附能力极强,沉积时水介质中吸附了大量的离子,加以粘土的渗透性极小,成岩过程中吸附组份得以保持不变,因而能较全面地反映沉积作用的物化条件。

根据福建下古生界各地层单位主要剖面中泥页岩光谱半定量全分析结果(平均值),微量元素含量在各地层单位中均反映出明显的差异(表3)。

美国学者 M.L.凯斯和 E.T.狄更斯(1959)研究滨夕法尼亚州的海相及淡水相石炭系粘土页岩时指出:海相页岩明显富硼、贫镓、贫铬。其中海相页岩含硼大于115ppm、含镓小于8ppm、含铬小于62ppm,相反,淡水相页岩含硼小于44ppm、含镓大于17ppm、含铬大于110ppm。由此可见,寒武纪晚期东坑口群及奥陶纪晚期罗峰溪群上段镓含量平均值一般达18—19ppm、铬含量达124—126ppm,其含量相应地比其他地层高,这就明显地反映出更接近淡水相的沉积环境。Ba、Cu、Pb、Zn、Ti、Mn在罗峰溪群上段亦反映出较高的丰度。诚然,沉积岩中镓、铬含量虽因地而异,但总的趋势是淡水相页岩要比海相页岩高得多。从沉积建造分析中我们已阐述过寒武纪晚期东坑口群及奥陶纪中晚期罗峰溪群曾表现出两次海退的沉积环境,这与微量元素镓、铬含量的变化是完全吻合的。

如果将各时代地层微量元素含量与地壳岩石丰度比较(见表3),钡的含量几乎普遍高

*1 黄正之整理,潮湿气候型沉积岩中元素的分配类型与沉积条件的关系,地质部地质科学院,地质科技情报,1965年第9期。

*2 黄正之整理,确定相对古盐度和判识海、陆相地层的地球化学标志,地质部地质科学院,地质科技情报,1965年第10期。

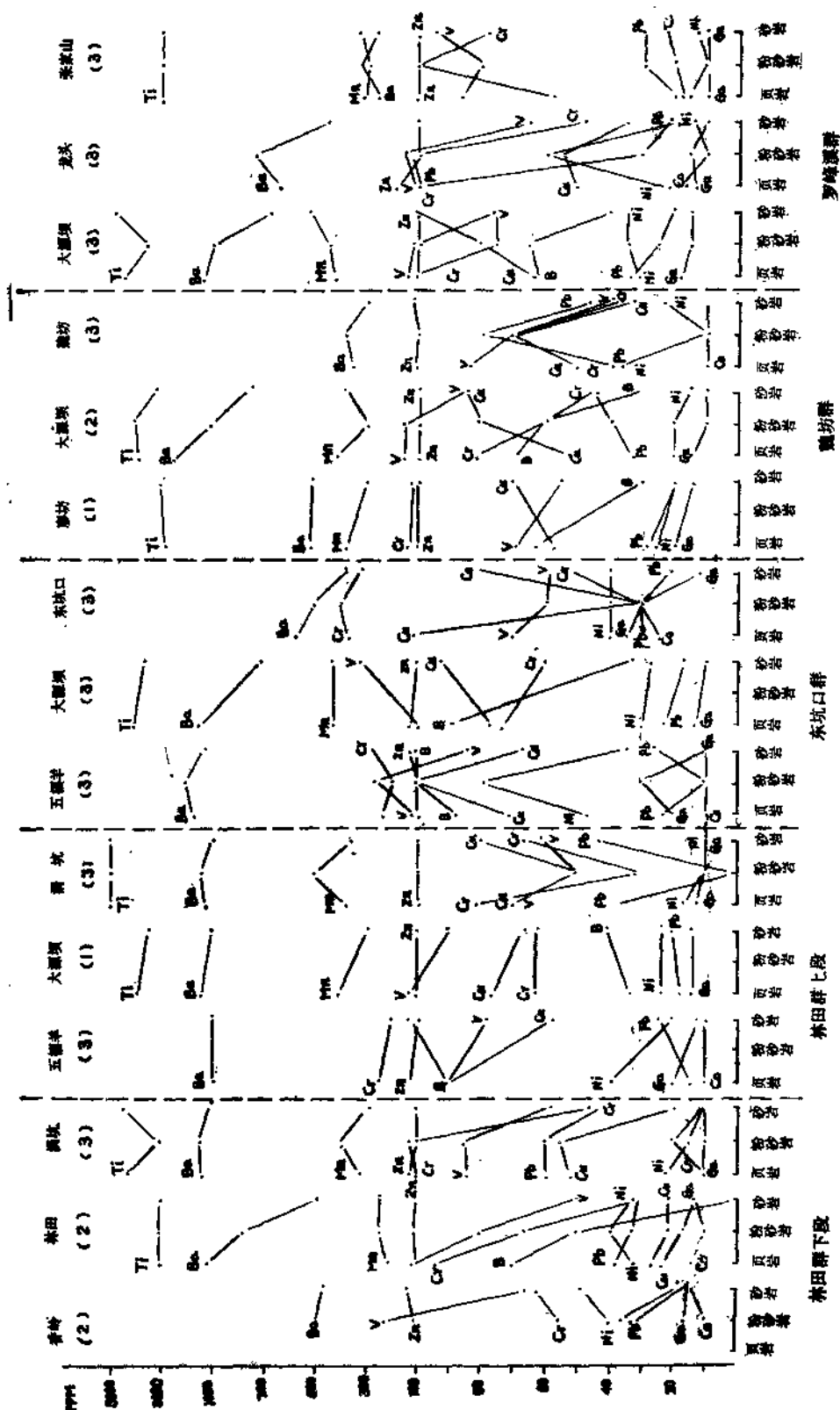


图 4 福建省下古生界各地质单元微量元素分配类型图

福建省下古生界各地层单位泥页岩微量元素平均含量表

表3

地 层 \ 元 素	Ba	B	Po	Sn	Cr	Ni	Co	Mn	Ti	V	Cu	Zn	Ga
罗峰溪群上段	1020	43	78	20	126	26	15	400	5000	150	74	160	18
罗峰溪群下段	675	87	35	15	80	24	17.5	365	3353	101	58	105	12
魏 坊 群	868	46	38	18	85	30	14	222	3146	100	42	103	13
东坑口群	868	78	30	16	124	35	15	331	3437	99	61	116	19
林田群上段	870	39	36	17	74	30	10	312	3794	109	39	146	16
林田群下段	1310	28	57	17	117	38	20	293	3714	132	46	140	11
(5) 地壳岩石丰度	580	100	20		90	68	19	850	4600	130	45	95	19

单位: (ppm)

出1.5—2倍,这是因为当化学风化时转入溶液的钡在淡水中呈 $BaCl_2$ 形式搬运,一旦进入通常含有硫酸根离子的海水中,钡即成 $BaSO_4$ 在海盆的滨岸地带迅速沉淀。相反,硼、锰的含量普遍低于地壳岩石丰度一半以上,富硼是海相环境的标志,锰一般聚集在离海岸较远的地方,由此可知,贫硼,贫锰正是说明福建下古生界是处于靠近陆源的浅水环境形成的。

应当指出,利用微量元素判识海、陆相沉积和地球化学环境,目前还没有一种完善、可靠的标志,上述微量元素含量也是根据光谱半定量全分析统计得出的,由于种种原因,尽管其量值存在某些误差,目前还不能根据某一元素的量值判定沉积相环境,但利用各剖面中泥页岩微量元素的平均值,综合分析其沉积环境仍然是很有意义的。

二、岩相古地理环境

福建早古生代地层,虽经1:20万区调及近年专题研究,但工作程度仍然很低,目前仅根据现有资料拟编了寒武纪及奥陶纪各期岩相古地理略图,并对其环境作概略论述,以期研讨。

现今之福建地势,峰峦起伏、河流纵横。然距今约4—6亿年间的早古生代却是海陆并驾,且海域大于陆地。随着寒武纪以来加里东运动之兴起,促使其古地势发展的总趋势是海域逐渐缩小,陆地不断扩大。

(一) 寒武纪沉积环境及岩相古地理概况

1、早中寒武世早期(林田群下段)岩相古地理

从长汀林田直至明溪王坊、泰宁香岭,中下寒武统林田群下段与震旦系均呈整合接触,往北至邵武、崇安一带,由于地层出露零星,岩石变质较深,接触关系尚不清楚。据现有文