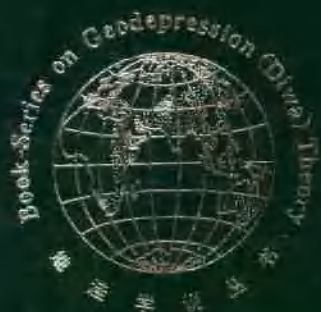




综合文选之一

黄甦地质文选

陈国达题



黄甦 著 陈惠芳 整理

中南工业大学出版社

黄甦地质文选

黄甦 著 陈惠芳 整理

中南工业大学出版社

地洼学说丛书简介

由中国科学院学部委员、国际地科联矿床大地构造委员会副主席兼地洼研究组主席、国际地洼构造与成矿研究总中心主席、著名地质学家陈国达教授于1956年开始创立的地洼学说或活化构造学说是我国首创的大地构造及成矿学新理论。由于广大学者的不断研究,目前已发展成为五个组成部分和多个衍生新兴学科的理论体系,形成了起源于我国的国际学派,在国内外影响深远。1992年,地球科学的研究又跃上了新的水平——创建了以壳体构造为核心的历史—因果论大地构造学,使地洼学说内容更加丰富。

地洼学说及其成矿理论经受了三十多年的时间考验和国内外生产实践的检验,已被证明为具有强大的生命力,因此对之运用、研究和发展的学者日益增多,相继作出了一大批优秀的科研成果。为了把这些硕果向国内外推广交流,以促进该学说进一步发展,为加快发展国民经济服务,本社将陆续精选一些学术价值较高的专著出版,列为“地洼学说丛书”,希望海内外学人,多提宝贵意见。

【湘】新登字 010 号

黄甦地质文选

黄甦著 陈惠芳整理

责任编辑:文刀

*

中南工业大学出版社出版发行

中南工业大学出版社印刷厂印装

湖南省新华书店经销

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 14.5 字数: 370千字 插页: 2

1995年10月第1版 1995年10月第1次印刷

印数: 001—500

*

ISBN 7-81020-791-1/P·035

定价: 30.00元

本书如有印装质量问题,请直接与生产厂家联系解决



黄甦同志报告手稿(节录)

矿床与第一和第二个相伴生。第一相的岩石——辉石—闪长岩和辉长岩仅像一个小糖(像)作保存(藏)下来。第二相的岩石很普遍地组成相当大的面积。那些是普通的正长—闪长岩和与它们过渡伴生的正长—长岩和闪长岩的多种多样的种类(各种不同的种类)。几乎所有有经济价值的矿化作用都集中于正长—闪长岩中

生平简介

黄甦研究员,广东省龙川县人,1923年出生在一个贫苦农民家庭。1948年毕业于中山大学理学院地质系并留校任助教。1949.8参加中国人民解放军。1950年至1986年先后在中山大学、中南矿冶学院、中国科学院长沙大地构造研究所等单位从事地质教学和科研及管理工作,1986年9月22日逝世,终年63岁。

黄甦同志是优秀的地质教育工作者。25岁担任助教,翌年升为讲师。执教十三年,先后开设了近十门课程,以爱生敬业、讲授严谨,知识面广,深受学生欢迎。

1961年调至中国科学院中南大地构造及地球化学研究室主持科研后,他仍先后多次到中国科技大学等高等院校讲学,还受聘为华东地质学院等高校的荣誉教授,在“文革”前就协助陈国达教授指导研究生,“文革”后,恢复招收研究生工作之后,他除指导硕士研究生外,并担任博士研究生副导师。他参加编写并负责审校了《矿物学》《地质及地史》等高等院校教科书。

黄甦同志更大的贡献是在科学研究上。他是一个思维敏锐、而学风严谨的卓有成就的学者。他是中国石油学会、地质学会、矿物岩石地球化学学会、地震学会的理事,省级分会的负责人,《华南地震》编委,《大地构造及成矿学》副主编,著作良多。他主持或由他负责完成的科研项目共23个,其中有十项获中国科学院和省级优秀科技成果奖。

60年代初,他就积极从事研究和发展我国大地构造理论——陈国达教授所创导的地洼学说,他创造性的运用这一理论研究我国构造、地貌、第四纪地质、地震、固体矿产及油气资源的成矿规律,为国家做出了重大贡献。他在教学期间就兼任中南地质普查队技术队长,先后在湖南、湖北、广西、河南等地负责普查找矿工作。先后两次按地洼学说观点,具体负责编制(1/300万,1:400万)中国大地构造图。

十年动乱时期在身心受到沉重打击的情况下,仍念念不忘科学研究工作。因自行考察长沙地区而被诬为私自进山“搞特务活动”。“文革”结束,落实政策后,黄甦同志光荣地加入了中国共产党,并晋升为研究员和担任中国科学院长沙大地构造研究所所长,他干劲倍增。在订计划、选题和实际科研工作中注意结合生产,解决生产中的实际问题。注重在科研第一线培养、锻炼中青年科研人员,每年都要带领科技人员深入生产实际去进行科研工作,发挥了老一辈科学家对年轻人的传帮带作用。1967年至1979年在洞庭湖区与石油地质部门协作,进行野外地质考察。对评价该区石油远景,提出了中肯的意见。

1980年他根据国家四化建设对能源的迫切需要和新疆存在着开发石油广泛前景,坚持选定新疆石油科学考察任务,亲自担任科考队长,千方百计完成野外考察任务。三年提交了九项科研成果,这些成果引起了生产部门的重视,并给予了较高的评价和奖励。1986年还荣获中国科学院科技进步一等奖和国家科技进步等奖。

从事地质工作四十年中,他的足迹遍及大半个中国,直至花甲高龄仍风餐露宿于天山的丛山峻岭和准噶尔盆地及草原,为此而荣获中国科学院首届竺可桢野外科学奖。他毕生研究、运用、发展、推广陈国达教授创导的地洼学说,取得卓越成就,获1986年地洼学说奖励基金特别荣誉奖。

黄甦同志不仅是优秀的科学家,还是优秀的科研组织者,在科学工作中,他任人唯贤,善于发挥他人的长处,组织全所人员的协调,对同志们的工作,要求严格,耐心帮助,赢得同志们的尊敬和爱戴,大家都感到他如同“润物细无声”的春雨,都把他当成自己的良师益友。

黄甦研究员是一位注重实践、注重科学、实事求是,看重应用,享有盛誉的优秀地质学家和优秀的中国共产党党员。

序

黄魁同志是我所一位德高望重的研究员。他历年除优秀地完成自身的科研任务之外,还多次认真负责地承担全所的业务管理工作;于1983年担任所长职务,直至辞世。他事业心强,科学态度严谨,无论野外科学考察还是室内测试,都十分认真细致,宏微并重。他长期从事基础及应用基础研究,工作出色;并多次负责新疆课题,不畏艰苦,带动全组年轻同志,很好地完成任务,成绩显著,受到奖励。他善于学百家之长,自主创新,坚持通过自己实践检验前人理论,杨华弃粕;勇于坚持真理,不迷信权威时尚,不屈从压力,敢于提出自己见解,以理服人。他为人正直诚实,谦虚谨慎,品德高尚;他富于献身祖国科学事业的精神,忠于职责,为所所为,顽强奋斗,任劳任怨,矢志不渝。即使在身患癌症期间,仍坚持科研及行政工作,他的坚强意志,使人深为感动。

黄魁同志一生把全部精力用于科学研究和教育事业。他的科研领域广泛,包括区域地质矿产、地震地质、地质构造、有色金属矿床、油气地质、地层等方面,尤以大地构造及成矿学为最主要。他独自或与同事合作完成的科研项目近50种,其中已发表的成果也很多。曾获中国科学院科技进步一等奖、竺可桢野外工作奖、地洼学说特等奖等多项奖励,为我国地球科学作出了重大贡献。

本文选集收入了黄魁同志的24篇有代表性的著作,从中可以了解他的学术思想、学术成就和贡献一斑。

黄魁同志多年来为我所做了很多工作;从建所到学术理论的充实和发展,以及一些重大科研任务的策划组织完成,他都付出了大量辛勤劳动。我们之所以能够克服了一次又一次的阻力和艰险,在风雨频繁袭击的坎坷路上继续前进,黄魁同志之功不小。他的坚强科学信念和勇于捍卫真理的一个高尚科学家的精神,至值钦佩;当这内忧外患重来之际,尤其需要学习。他的过早逝世,不独使我失去了一位得力的同事,同时也是我所的难以弥补的重大损失。当他的地质文选付梓之际,谨写数行,以致悼念!

陈国达

1994.12.16

前 言

应中国科学院院士,长沙大地构造研究所名誉所长陈国达教授委托,选编黄黉同志论文成册出版,我很乐意此任。册子收集了黄黉同志从事地质科研三十八载所写部分论文及未发表文稿,这些论文主要是研究和发展我国自创的大地构造理论——地洼学说,运用这一理论于我国的区域地质矿产、地震地质、地质构造、有色金属矿床、油气地质地层、地貌新构造,第四纪地质等方面的研究成果。它们主要是油气、煤及其他矿产的成矿规律及找矿远景方面,为国民经济的发展提供了重要的参考。同时也丰富和发展了地洼学说及其成矿理论。

这本书的出版,是为中国及世界的同行们,便于获得中国的大地构造理论学派——地洼学派对地壳构造单元的新观点、新内容及新的研究方法,从而用新观点和新方法找更多的矿产资源和地质学的基础理论。

本书选集收集了黄黉同志著作、论文共二十四篇,尚有部分论文和列为第二作者的论文没有收入,仅将题目列入附录之中。

我退休多年后,受陈国达教授重托,出版黄黉地质文选,深感力不从心,因此,此集不一定能全面反映黄黉同志一生的成就,因此,黄黉地质文选出版后,我殷切地希望黄黉同志的生平好友、老师、学生能补充内容,我在适当的时候将对此书作修订再版。

陈惠芳

1994. 11. 25

黄甦同志生前部分照片



第 27 届国际地质大会
(1984 年新华社记者摄)



与国际矿床成因协会主席,前苏联科学院通讯院士 A·И·谢格洛夫合影
(龙汉春摄)



1984 年在格鲁吉亚考察南高加索地质



在前苏联格鲁吉亚的萨马干中亚地区
地质考察



与陈国达院士在北高加索考察



与(日)腾田至则在长沙岳麓山考察



黄甦率科考队在新疆克拉玛依油田考察于黑油泉合影 (1981年尹荷中摄)



与陈惠芳在太行山南麓鲁班豁考察地震地质 (1967年肖安于摄)



在克拉玛依油田作学术报告 (1983年张琴华摄)



陈国达, 黄甦与 1985 年毕业的硕士研究生合影



与陈惠芳在新疆准噶尔盆地风成城考察石油地质 (1982年王道经摄)



与三个女儿合影

目 录^①

论地壳发展规律的几个问题·····	1
与黄汲清先生论关于地壳发展规律的某些观点·····	2
论湖南长沙桃花岭——仙山一带地层时代问题·····	3
湖北嘉鱼地震宏观地质研究·····	10
湖南廉桥地震宏观地质研究·····	16
湖南杉山地震宏观地质研究·····	20
湖南凤滩——五强溪水库区地震台网地址选定·····	22
沅江凹陷下第三系地质构造特征与找油的初步意见·····	26
从湖南若干红盆地的形成、发展看地洼阶段地壳运动的某些特点·····	32
湖南衡东某铅锌矿区的成矿期构造·····	33
洞庭地洼下第三系成油大地构造条件的研究·····	40
我国东南地洼区白垩纪——第三纪红盆地形成机制的初步探讨·····	63
洞庭地洼的形成和发展·····	65
湖南大地构造发展史及其与油气形成的关系·····	81
衡阳地洼南缘栗江一带的构造特征与找煤方向·····	93
粤桂湘大陆范围内若干地洼盆地下第三系成油的大地构造背景·····	94
北疆西部大地构造特征、发展史与油气形成的关系·····	114
北疆区域大地构造基本特征与油气远景·····	137
湖南东岗山矿田构造与成矿发展史的研究·····	143
淮噶尔地洼盆地的形成、演化及其对油气田(藏)形成的控制作用·····	161
北疆大地构造基本特征及其形成机制初探·····	174
北疆大地构造特征与油气的形成·····	187
Tectonic features of North Xingjiang and formation of oil and gas pools. ·····	195
北疆地区大地构造发展史及其演化特征·····	204
北疆大地构造演化机制的探讨·····	215
附 录·····	219
怀 念·····	221
致 谢·····	223

^① 论文按照发表或写作年份为序

CONTENTS

Several Problems about Crustal Development Regularities.	1
Discussion with Mr Huang jiqing on Some Viewpoints about Crustal Development Regularities.	2
On the Time of the Strata distributed in the Taohualing — Xianshan Area, Ch angsah, Hunan.	3
Macro—Geological features of the Jiayu Earthquake, Hubei Province.	10
Macro—Geological features of the Lianqial Earthquake, Hunan Province.	16
Macro—Geological features of the Sanshan Earthquake, Hunan Province.	20
Determination of place of Earthquake station network in the Fengtan — Wuqiangxi reservoir area.	22
Structure features of the Paleogene series in the Yuanjiang Depression and elementary suggestion on searcheing for oil.	26
On Some Characteristics of the Crustal Movement during the Diwa Stage from the angle of the Formation of several Red—Basins in Hunan Province.	32
Structures Formed during the Metallogenic stage of a Zn—Pb Mine , Hengdong, Hunan.	33
Study on the Geotectonic Conditions of Petroleum Formation in the Eogene of Dong—Ting Diwa.	40
Preliminary Discussion on Mechanism of formation of the Cretaceous—Tertiary Red—Basins in the Southeast Diwa Region, China.	63
Formation and Development of the Dongting Diwa.	65
Geotectonic History of Hunan, China, and its Relations to the Formation of oil and Gas.	81
Structure features of the Lijiang area at the southern margin of the Hengyang Diwa and the Direction of searching for coal.	93
Geotectonic Background of Oil Formation within Plaeogene series in Some Diwa Basins of Guangdong, Guangxi and Hunan Provinces.	94
The Geotectonic Characteristics and Development History of Western North — Xinjiang and their Relationship to Oil and Gas Formation.	114
Elementary Geotectonic Features of the North Xingjiang and Oil and Gas Prospect.	137
Study on Structures of the Donggangshan ore field, Hunan Province, and its metallogenic history.	143
The genesis and evolution of Junggar geodepression and its control on oil and gas.	161
An approach to the basic geotectonic characteristics of North Xingjiang and the mechanism of formation.	174
Tectonic features of North Xingjiang and formation of oil and gas pools.	195
Geotectonic history and evolution features of North Xingjiang region.	204
Discussion on mechanism of geotectonic evolution of North Xingjiang	215

论地壳发展规律的几个问题^①

(一)关于地壳的大地构造单元的问题:地壳大地构造单元按活动强度来说可分为两类:即活动区和“稳定”区。人们对这一点没有什么异议。但地壳中(现存的和历史上曾经出现过的)有多少个活动性质的和稳定性质的大地构造单元,则有不同的见解。有人认为只有二个,即地槽区和地台区。有人则认为有三个。最后有人则认为有多个。后述两种人除了承认地槽区和地台区外,还有其他构造单元存在,“多单元论”者绝大多数主张在地台区阶段之后已出现活动的、有类于地槽区、但与之又有质的区别的的新型的大地构造单元。陈国达先生称之为地洼区。

在地壳发展早期的“稳定”区和活动区与我们习见的地台区和地槽区是根本不同的,它们应属于另一些大地构造单元,陈国达先生名之为地原区、地盆区……和原始构造区。这应该认为是正确的。

(二)地壳发展的阶段问题:地壳是不断向前发展的,但发展又是分阶段进行的,这是地壳发展规律之一。地壳发展的基本阶段的划分尚未有一致的意见。有少数学者则是根据“旋迴”来进行划分的。如深太古代巨旋迴……。又如“老太古巨旋迴”……。他们划分出来的阶段是否符合客观实际,尚值得怀疑。多数学者是根据大地构造单元的发展史来进行划分的,是以某一大地构造单元,转化为另一大地构造单元的时期作为划分基本阶段的界线。他们有的主张地壳发展只有两个阶段,即地槽区阶段和地台区阶段。有的主张有三个阶段,有的主张是多阶段的。上述这些阶段的划分原则,笔者认为它仅适用于地壳各个局部地区,而不适用于作为一个整体的地壳。这是因为地壳发展是不平衡的,某一构造单元不可能在整个地壳上都同时结束,而是先后不一地结束的。笔者认为某一构造单元在当时地壳上迅速扩展的时期作为划分整个地壳发展的各个基本阶段的界线准则,应该认为是合理的。根据资料活动区阶段与稳定区阶段在地槽区阶段之前可以确定至少有1—2个动定转化。从现有资料看来“二阶段”“三阶段”论显然已不符合客观实际了,就多阶段论看来也仅有陈国达教授的“递进学”的多阶段论,要算是较符合客观实际。

(三)关于地壳发展平衡与不平衡的问题:地壳发展是不平衡的,表现在下列各个方面:

1. 在同一地壳发展阶段内,在地壳上各不同大地构造区,其当时所处的大地构造发展阶段可以不同,各构造阶段所代表的构造单元发育的程度可以不同。各构造阶段出现先后,延续时间的长短,结束的早晚有所不同,发展过程的具体特点也有所不同。

2. 同一地壳发展阶段内,在不同构造区的各个不同地段,其发展特点如古地理环境,沉积厚度,构造变动,岩浆活动,变质作用,成矿作用以及其他特点也有差异而不尽相同。

3. 不同的大地构造单元,其所经过发展阶段的数目可能不同。由于地壳发展不平衡,所以在地壳发展史上“泛地槽”阶段和“泛地台”阶段都是不存在的。

^① 本文曾载于中国地质学会1962年年会《论文摘要汇编》

与黄汲清先生论关于地壳发展规律的某些观点^①

(一)关于“黄氏的多旋迴观点”问题：黄先生多年来一直用“轮迴”(其后改称“旋迴”)观点来研究大地构造，他发展了 A·阿尔阁的观点，将地壳划分为“单旋迴造山区”和“多旋迴造山区”，最近他将“地槽系”的“褶皱运动”分为“前期旋迴”“主旋迴”和“后期旋迴”，笔者认为“旋迴”只是描述构造运动表面现象的一个术语。在地史上划分出来的各个构造运动旋迴只是地壳发展的时间表，或者说只是地壳发展的顺序标记，而并不表示地壳运动的大地构造性质。应该指出：黄先生仅注意旋迴的多少，而忽视地壳不同发展阶段的不同大地构造性质的地壳运动旋迴有质的区别的事实，这是不恰当的。黄先生将地洼区内经历了地台区阶段而进入地洼区阶段所发生的地洼型地壳运动旋迴仍认为是地槽区阶段的地槽型地壳运动旋迴的继续，而称之为“地槽系”里随“主旋迴”之后的“后期旋迴”，但这两种旋迴之间实际上是分属于不同发展阶段、不同大地构造性质的地壳运动旋迴，这怎能将它们都加在一起而称之为“地槽系”的“多旋迴”呢？至于巨旋迴是否能反映整个地壳发展的阶段性，尚值得怀疑。综上所述，“黄汲清的多旋迴观点”是不符合客观实际情况的。

(二)每一巨旋迴中大地构造单元都同时发生又同时消灭的问题：从文中可知黄先生主张每一“巨旋迴”都仅有一对、即一代表稳定性质的和一代表活动性质的、与其他“巨旋迴”不同的大地构造单元存在。而且，它们都同时发生，又同时衰亡。关于这一点是不能同意的。由于地壳发展是不平衡的，所以除了地壳发展的最初阶段外，其后每一发展阶段(或所谓“巨旋迴”)都不可能仅有一对大地构造单元存在，它们也不可能同时发生同时衰亡。黄先生的见解就不能不说是 H·施蒂勒“同时律”和“新灾变论”的翻版了。

(三)每一巨旋迴的大地构造单元互相转化问题：黄先生等认为地壳发展是可逆的，又说地台再生变为地槽“是具有普遍性的”，并且用公式肯定了地槽与地台的互相转化的关系，即地槽 $\xrightarrow{\text{僵化}}$ 地台。地台 $\xrightarrow{\text{再生}}$ 地槽。这样在所谓“新地巨旋迴”中“北地壳”发展的过程实质上便是地槽和地台在团团转兜圈子，在循环的过程。余此类推，在其他“巨旋迴”中便分别是其中特定的地槽区和地台区(如“萌地槽”、“萌地台”……)之间循环、兜圈子的过程。应该认为地壳发展是向前、向上的，是不可逆的，有方向性的。黄先生的那种观点是错误的“循环论观点”。应强调指出：活动区不等于地槽区，“稳定”区不等于地台区，活动区与“稳定”区是可以辩证地相互转化的。但这并不能理解为地槽区与地台区之间的可逆循环。地台区可以活动化，一般的说转变为新型的更为高级活动区，而这个新型的活动区，其某些特征上有类于地槽区，但不是后者的重复，而与之有质的区别。到目前为止还没有任何可靠的例子足以证明地台可以再生为地槽。综上所述，黄先生的多旋迴观点是不可能真正反映地壳发展规律的。

^① 此文曾载于中国地质学会 1952 年年会《论文摘要汇编》

论湖南长沙桃花岭——仙山一带地层时代问题^①

一 前 言

长沙桃花岭(包括仰天坪、绿蛾岭一带)位于岳麓山西侧与之毗连。仙山(包括船形山一带)与桃花岭相接,位于岳麓山之西南。本区所出露之地层过去一直认为是“岳麓砂岩”,有的还认为有余田桥组。例如1933年王晓青、田奇瑞许原道在其“湖南长沙、湘潭、衡山、邵阳、衡阳、湘乡六县地质志”一文中认为仙山、船形山一带所出露之地层为“岳麓砂岩”^[3]。1936年王晓青、刘祖彝在长沙至常德一线进行地质调查时将桃花岭一带地层仍划为“岳麓砂岩”^[2]。1964年靳凤桐将桃花岭东北端则笼统地划为泥盆系^[9]。1958年9月由中南矿冶学院及长沙水力发电学校等单位师生所组成的长沙地质队在本区进行地质调查时将本区之厚层砂岩划为“岳麓砂岩”,将其下的页岩层则划为余田桥组^[5]。徐熊飞在其“论湖南长沙岳麓山地层时代”一文的插图将本区东北段所出露的厚层砂岩划为“岳麓砂岩”,其上所出露一套紫红色砂页岩、灰白色、黄褐色页岩则划为余田桥组^[5]。1963年刘如崎在其“湖南长沙岳麓山上泥盆统岳麓砂岩的香肠构造”一文的附图中也将桃花岭东北段的灰白色砂岩划为“岳麓砂岩”,将其上的地层划为余田桥组^[4]。

上述各研究者之所以将本区之地层划为“岳麓砂岩”或余田桥组,主要是因为本区所出露的地层,其岩性及由其所反映的地貌与“岳麓砂岩”及余田桥组有某些类似之处,即前人对本区地层所作之结论主要是以岩性或地貌的某些相似性为依据,而完全缺乏古生物的论证。

1958年冬,笔者与中南矿冶学院地质系部分师生曾在本区进行地质测量与找矿工作,根据当时所获的实际资料,笔者即已提出了与前述各研究者不同的看法^[1]。几年来笔者在本区曾进一步作了一些研究工作,并采取了较多的化石。根据已有的资料看来,笔者认为:前人对本区地层时代的看法不能继续认为是合乎客观实际的。新的资料应该补充、修正以前在资料有限的情况下所作的结论。因此,笔者特就现有资料为基础,草成此文,以供读者参考。

二 地层剖面

本区构造变动剧烈,掩盖又广,完整的连续剖面无法见到,兹将其综合剖面自上至下列后:
上覆地层:红土与现代冲积层(Q) 0~8m
(9) 灰白色、灰色页岩,中夹扁豆状灰岩。含群体珊瑚。顶部未见出露,……可见厚度约

^① 载于临时报告(第3号)。中国科学院中南大地构造及地球化学研究室

为20m。

(8) 黄褐色夹浅紫色页岩:富含腕足类、瓣鳃类、苔藓虫(隐口目),海百合及植物等化石^①,其中腕足类有:

Chonetes sarcinulata Var. *pungpeensis* Cowper-Reed (I Ab-18)

Atrypa richthobeni (Kayser) (I Ab-19)

Atrypa sp. (I Ab-14, 15)

Indospirifer sp. (I Ab-12)

植物化石有:

Lepidodendropsis? *arborescens* Sze (I Ab-3) 及其他种属。 20m

(7) 灰白色页岩:千枚状、薄层。 4m

(6) 细砂岩:灰白色微带绿,细密质坚。单层厚度约0.2~0.3m 总厚0.8~1.5m

(5) 砖红色泥质砂页岩互层:以砖红色泥质砂岩、砂质岩为主,表面粗糙,有时夹有灰绿色页岩和灰白色细砂岩。厚度变化大。单层厚度一般在5~20cm

在泥质砂岩中含丰富的鱼化石:^②

Rathriolepis sp. (I Aa-5, I Aa-8)

Bathriolepis rinenris Chi (I Aa-1, I Aa-2, I Aa-3, I Aa-4)

Asterolepis? sp (I Aa-6)

..... 28.5m

(4) 灰白色石英砂岩:靠底部常有一层砾岩,厚可达1.35m,但不稳定,常以砾状砂岩甚或粗砂岩出现。砾岩中的砾石成分为石英砂岩,脉石英及少量燧石。砾径大者达18~25cm,小者仅0.5~1cm。大者为椭圆扁平状或浑圆状,小者其滚圆度不佳。胶结物为硅质,致密质坚。单层厚度0.2~0.4m,厚度各处不一。 3.6~5.5m

角度不整合

(3) 紫红色、紫兰色砂质页岩、泥质砂岩和灰白色砂岩与灰白微带绿的泥质页岩互层;页岩有时显轻微的变质现象。其中砂岩有为泥质砂岩,有为含长石砂岩。 可见厚度约60m。

(2) 厚层到中厚层状含长石砂岩和石英砂岩,间夹砾岩透镜体及紫色薄层状页岩;页岩偶见有轻微的变质现象。以灰白为主,间夹有暗紫色砂岩数层 厚约100m。

(1) 灰白色、黄褐色以及灰绿色页岩,中夹紫红色页岩,微具变质现象。 未见底可见厚度50m以上。

三 分层及其时代的讨论

从构造运动上看,上述第(4)层明显地不整合于各种不同岩性的较老地层之上这说明第(4)层及其上地层和第(1)~(3)层分属于两个不同的构造运动期的产物,不整合面以下的地层产状甚陡以至于直立,不整合面以上的地层,产状较为平缓,从岩相上说,(1)~(3)层据已有资料看来似为海相,而(4)~(9)层则明显的为陆相——滨海相——浅海相。

① 多数化石经中国科学院南京古生物研究所 周志炎(植物) 金玉轩(腕足类) 杨敬之(苔藓虫)鉴定或审查。

② 鱼化石曾经刘东生、刘玉海先生鉴定或审查。

从沉积旋迴上说,(4)~(9)层的沉积物质由粗到细是海侵层序,这明显地与不整合面以下的地层即(1)~(3)层不同,而自成一个第一级沉积旋迴。

因此,(1)~(9)层可以不整合面为界划分为二套截然不同的地层单位。即(1)~(3)层为一套地层,而(4)~(9)层则为另一套地层。

不整合面以上的紫红色泥质砂岩(即第5层)中含有丰富的中华沟鳞鱼。在黄褐色页岩中含有丰富的动植物化石,除星鳞鱼(*Asterolepis*)(?)外,这些化石均广泛分布于湘省地区的跳马涧组中。再以岩相、岩性、沉积旋迴及岩层接触关系看来也与湘省各地所出露的跳马涧组完全可以对比。故确定为跳马涧组。

对于跳马涧组的时代,近年一般认为属中泥盆世^{[9][10]}。

若跳马涧组的紫红色岩层中确产星鳞鱼(*Asterolepis*)。则这是一个新的发现。这样,跳马涧组(紫红色及其上之部分)的形成时代,至少包括了中泥盆世的晚期的一部分时间。假如跳马涧的时代确为中泥盆世早期,则 *Asterolepis* 在中国较在世界其它地区出现均早,这样应视作“先驱者”,因为世界其它地区 *Asterolepis* 最早出现的时间都在中泥盆世吉微期的晚期^[8]。

至于(1)~(3)层其时代则属前泥盆纪(元古代—志留纪)其理由如下:

(一)从岩层层序及岩层接触关系看,(1)~(3)层位于(4)~(9)层之下,并与之成明显的角度不整合接触(照片图1、2、3、4)。因此,其时代应老于跳马涧组的时代。

(二)从区域大地构造看来,本区现阶段属于地洼区。元古代至早古生代为地槽区阶段。因志留纪末的加里东运动致使地槽封闭而形成加里东古地槽褶皱带。泥盆纪至瑞提克期以前为古地台区阶段,瑞提克期即转入地洼区阶段。因此,位于

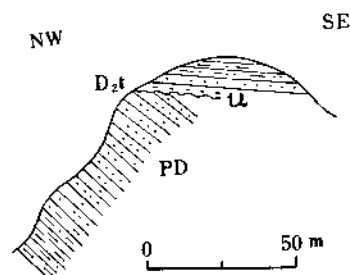


图1 湖南长沙桃花岭中段山脊地质剖面图

图示前泥盆系(PD)与中泥盆
统跳马涧组(D_{2t})不整合关系
U—角度不整合

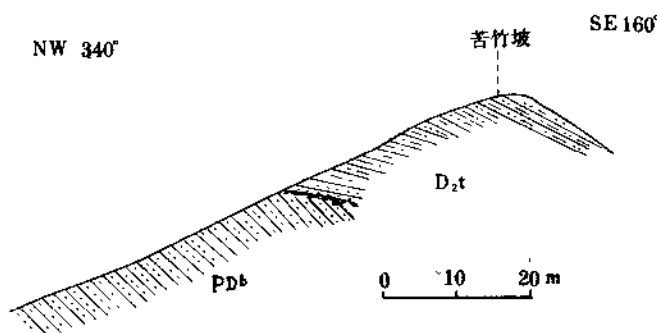


图2 长沙桃花岭苦竹坡地质剖面图

图示:前泥盆系中部(PD^b)与中泥盆统跳马涧组(D_{2t})的角度不整合关系

地台构造层(跳马涧组)之下的遭受强烈褶皱的地层——(1)~(3)层,其时代为前泥盆纪^①(元古代至早古生代)。

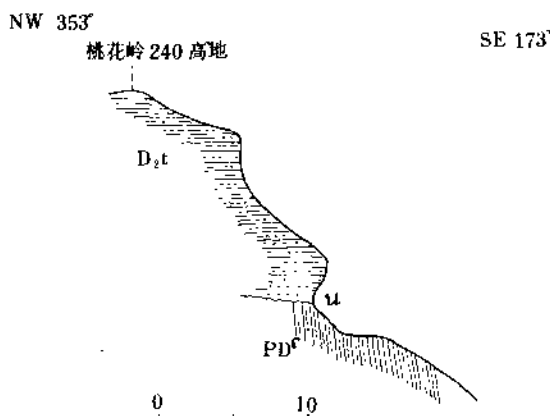


图3 桃花岭 240 高地地质剖面图

PD^c—前泥盆系上部灰绿色泥质砂岩与页岩 D₂t—中泥盆统跳马涧组 U—不整合面

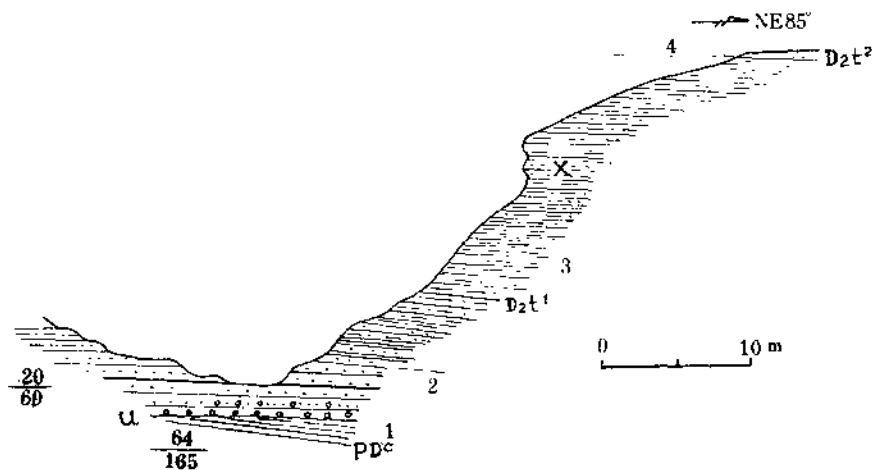


图4 桃花岭铜线坡东侧地质剖面图

1. 前泥盆系上部 PD^c 泥质砂岩与页岩; 2~3 层跳马涧组下段(D₂t¹); 2. 石英砾石与石英砂岩; 3. 紫红色泥质砂岩, 砂质页岩互层, 中央石英砂岩及灰绿色泥岩; 4. 跳马涧组上段(D₂t²); U—不整合面; X—中华沟鳞鱼产地。

(三)从变质作用及变质程度上看,(1)~(3)层没有明显的区域变质现象。而本区附近所见之地槽型沉积的板溪群均广泛发育明显的浅区域变质作用。因此,(1)~(3)层之时代不可能老

^① 据《中华人民共和国地质图集》(1973年)湖南幅,此文中(含地质柱状剖面图中)前泥盆地层应改划为元古界板溪群上亚群。前泥盆系下部改为:板溪群上亚群马底驿组(P_{tbm});前泥盆系中部改为:板溪群上亚群王强溪组下段(P_{tbw¹});前泥盆系上部改为:板溪群上亚群王强溪组上段(P_{tbw²})。