

全国地层多重划分对比研究

36

# 江西省岩石地层

江西省地质矿产厅  
编 著

中国地质大学出版社

全国地层多重划分对比研究

(36)

## 江西省岩石地层

主 编：刘亚光

编 者：刘亚光 周殿超 陈胜高

朱正刚 凌联海 孙存礼

诸宝森 文子才 宋志瑞

张贤祥 李中兰 吴 洁

技术指导：杨明桂 龚由勋

中国地质大学出版社



## 内 容 简 介

本书以现代地层学——地层多重划分概念为指导,遵循“全国地层多重划分对比研究”项目总体设计,在全面清理江西省自有地质调查史以来所建地层单位的基础上,依据岩石地层的含义和划分准则,确立了不同地质时期的岩石地层单位,阐述了不同单位的创名者、创名时间和地点、原始定义、演变历史、现在定义及划分标志等。同时,以现代生物及年代地层学的概念,叙述了生物和年代地层特征;以岩石地层为基础,编绘了某些时代的区域地层横剖面图,从而反映了不同地层实体的组成、结构和时空变化状况。对第四系地层参照岩石地层划分原则并结合成因,划分为冰川型、河湖型、残坡积型等地层单位,提高了其研究程度。

本书是江西省地层研究最新综合性成果,不仅对区域地质调查、矿产普查勘探具有重要指导意义,而且可为地质编图、科学研究、教学提供参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

江西省岩石地层/刘亚光主编. —武汉:中国地质大学出版社, 1997. 9  
〔全国地层多重划分对比研究(36)〕

ISBN 7-5625-1138-1

I. 江…

II. 刘…

III. ①地层划分-对比研究-中国②岩石-地层划分-对比研究-中国-江西

IV. ①P535.2 ②P587.2

---

出版发行 中国地质大学出版社 (武汉市喻家山) 邮政编码 430074

责任编辑 刘粤湘 特邀编辑 宋长起 责任校对 胡义珍

印 刷 中国地质大学出版社印刷

---

开本 787×1092 1/16 印张 24.125 字数 620 千字 插页 1

1997年9月第1版 1997年9月第1次印刷 印数 1—600 册

定价: 49.00 元

---

100多年来,地层学始终是地质学的重要基础学科的支柱,甚至还可以说是基础中的基础,它为近代地质学的建立和发展发挥了十分重要的作用。随着板块构造学说的提出和发展,地质科学正经历着一场深刻的变革,古老的地层学和其他分支学科一样还面临着满足社会不断进步与发展的物质需要和解决人类的重大环境问题等双重任务的挑战。为了迎接这一挑战,依靠现代科技进步及各学科之间相互渗透,地层学的研究范围将不断扩大,研究途径更为宽广,研究方法日趋多样化,并萌发出许多新的思路和学术思想,产生出许多分支学科,如生态地层学、磁性地层学、地震地层学、化学地层学、定量地层学、事件地层学、气候地层学、构造地层学和月球地层学等等,它们的综合又导致了“综合地层学”和“全球地层学”概念的提出。所有这一切,标志着地层学研究向高度综合化方向发展。

我国的地层学和与其密切相关的古生物学早在本世纪前期的创立阶段,就涌现出一批杰出的地层古生物学家和先驱,他们的研究成果奠定了我国地层学的基础。但是大规模的进展,还是从1949年以后,尤其是随着全国中小比例尺区域地质调查的有计划开展,以及若干重大科学计划的执行而发展起来的。正像我国著名的地质学家尹赞勳先生在第一届全国地层会议上所讲:“区域地质调查成果的最大受益者就是地层古生物学。”1959年召开的中国第一届全国地层会议,总结了建国十年来所获的新资料,制定了中国第一份地层规范(草案),标志着我国地层学和地层工作进入了一个新的阶段。过了20年,地层学在国内的发展经历了几乎十年停滞以后,于1979年召开了中国第二届全国地层会议,会议在某种程度上吸收学习了国际地层学研究的新成果,还讨论制定了《中国地层指南及中国地层指南说明书》,为推动地层学在中国的发展,缩小同国际地层学研究水平的差距奠定了良好基础。这次会议以后所进行的一系列工作,包括应用地层单位的多重性概念所进行的地层划分对比研究、区域地层格架及地层模型的研究,现代地层学与沉积学相结合所进行的盆地分析以及1:5万区域地质填图方法的改进与完善等,都成为我国地层学进一步发展的强大推动力。为此,地质矿产部组织了一项“全国地层多重划分对比研究(清理)”的系统工程,在30个省、直辖市、自治区(含台湾省,不含上海市)范围内,自下而上由省(市、区)、大区 and 全国设立三个层次的课题,在现代地层学和沉积学理论指导下,对以往所建立的地层单位进行研究(清理),追溯地层单位创名的沿革,重新厘定单位含义、层型类型与特征、区域延伸与对比,消除同物异名,查清同名异物,在大范围内建立若干断代岩石地层单位的时空格架、编制符合现代地层学含义的新一代区域地层序列表,并与地层多重划分对比研究工作同步开展了省(市、区)和全国

两级地层数据库的研建，对巩固地层多重划分对比研究（清理）成果，为地层学的科学化、系统化和现代化发展打下了良好基础。这项研究工作在部、省（市、区）各级领导的支持关怀下，全体研究人员经过5年的艰苦努力已圆满地完成了任务，高兴地看到许多成果已陆续要出版了。这项工作涉及的范围之广、参加的单位及人员之多、文件的时间跨度之长，以及现代科学理论与计算机技术的应用等各方面，都可以说是在我国地层学工作不断发展中具有里程碑意义的。这项研究中不同层次成果的出版问世，不仅对区域地质调查、地质图件的编测、区域矿产普查与勘查、地质科研和教学等方面都具有现实的指导作用和实用价值，而且对我国地层学的发展和科学化、系统化将起到积极的促进作用。

首次组织实施这样一项规模空前的全国性的研究工作，尽管全体参与人员付出了极大的辛勤劳动，全国项目办和各大区办进行了大量卓有成效和细致的组织协调工作，取得了巨大的成绩，但由于种种原因，难免会有疏漏甚至失误之处。即使这样，该系列研究是认识地层学真理长河中的一个相对真理的阶段，其成果仍不失其宝贵的科学意义和巨大的实用价值。我相信经过广大地质工作者的使用与检验，在修订再版时，其内容将会更加完美。在此祝贺这一系列地层研究成果的公开出版，它必将发挥出巨大社会经济效益，为地质科学的发展做出新的贡献。

程志洪

1996年6月8日

地层学在地质科学中是一门奠基性的基础学科,是基础地质的基础。自从19世纪初由W史密斯奠定的基本原理和方法以来的一个半世纪中,地层学是地质科学中最活跃的一个分支学科,对现代地质学的建立和发展产生了深刻的影响,作出了不可磨灭的贡献,特别是在20世纪60年代由于板块构造学说兴起引发的一场“地学革命”,其表现更为显著。随着板块构造学的确立,沉积学和古生态学的发展,地球历史和生物演化中的灾变论思想的复兴和地质事件概念的建立,使地层学的分支学科,如时间地层学、生态地层学、地震地层学、同位素地层学、气候地层学、磁性地层学、定量地层学和构造地层学等像雨后春笋般地蓬勃发展,这种情况必然对地层学、生物地层和沉积地层等的传统理论认识和方法提出了严峻的挑战。经过20年的论战,充分体现当代国际地质科学先进思想的《国际地层指南》(英文版)于1976年见诸于世,之后在不到20年的时间里又于1979、1987、1993年连续三次进行了修改补充,陆续补充了《磁性地层极性单位》、《不整合界限地层单位》,以及把岩浆岩与变质岩等作为广义地层学范畴纳入地层指南而又补充编写了《火成岩和变质岩岩体的地层划分与命名》等内容。

国际地层学上述重大变革,对我国地学界产生了强烈冲击,十年动乱形成的政治禁锢被打开,迎来了科学的春天,先进的科学思潮如潮水般涌来,于是在1979年第二届全国地层会议上通过并于1980年公开出版了《中国地层指南及中国地层指南说明书》,其中阐述了地层多重划分概念。于1983年按地层多重划分概念和岩石地层单位填图在安徽区调队进行了首次试点。1985年《贵州省区域地质志》中地层部分吸取了地层多重划分概念进行撰写。1986年地质矿产部设立了“七五”重点科技攻关项目——“1:5万区调中填图方法研究项目”,把以岩石地层单位填图,多重地层划分对比,识别基本地层层序等现代地层学和现代沉积学相结合的内容列为沉积岩区调填图方法研究课题,从此拉开了新一轮1:5万区调填图的序幕,由试点的贵州、安徽和陕西三省逐步推向全国。

1:5万区调填图方法研究试点中遇到的最大问题是如何按照现代地层学的理论和方法来对待与处理按传统理论和方法所建立的地层单位?如果维持长期沿用的按传统理论建立的地层单位,虽然很省事,但是又如何体现现代地层学和现代沉积学相结合的理论与方法呢?这样就谈不上紧跟世界潮流,迎接这一场由板块构造学说兴起所带来的“地学革命”。如果要坚持这一技术领域的革命性变革,就要下决心花费很大力气克服人力、财力和技术性等方面的重重困难,对长期沿用的不规范化的地层单位进行彻底的清理。经过反复研究比较,我们认识到科学技术的变革也和社会经济改革的潮流一样是不可逆转的,只有坚持改革才能前进,不进则退,否则就将被历史所淘汰,别无选择。在这一关键时刻,地质矿产部和原地矿部直管

局领导作出了正确决策,从1991年开始,从地勘经费中设立一项重大基础地质研究项目——全国地层多重划分对比研究项目,简称全国地层清理项目,开始了一场地层学改革的系统工程,在全国范围内由下而上地按照现代地层学的理论和方法对原有的地层单位重新明确其定义、划分对比标准、延伸范围及各类地层单位的相互关系,与此同时研建全国地层数据库,巩固地层清理成果,推动我国地层学研究和地层单位管理的规范化和现代化,指导当前和今后一个时期1:5万、1:25万等区调填图等,提高我国地层学研究水平。1991年地质矿产部原直管局将地层清理作为部指令性任务以地直发(1991)005号文和1992年以地直发(1992)014号文下发了《地矿部全国地层多重划分对比(清理)研究项目第一次工作会议纪要》,明确了各省(市、自治区)地质矿产局(厅)清理研究任务,并于1993年2月补办了专项地勘科技项目合同(编号直科专92-1),并明确这一任务分别设立部、大区和省(市、自治区)三级领导小组,实行三级管理。

部级成立全国项目领导小组

|     |     |              |
|-----|-----|--------------|
| 组长  | 李廷栋 | 地质矿产部副总工程师   |
| 副组长 | 叶天竺 | 地质矿产部原直管局副局长 |
|     | 赵逊  | 中国地质科学院副院长   |

成立全国地层清理项目办公室,受领导小组委托对全国地层清理工作进行技术业务指导和协调以及经常性业务组织管理工作,并设立在中国地质科学院区域地质调查处(简称区调处)。

|         |     |                     |
|---------|-----|---------------------|
| 项目办公室主任 | 陈克强 | 区调处处长,教授级高级工程师      |
| 副主任     | 高振家 | 区调处总工,教授级高级工程师      |
|         | 简人初 | 区调处高级工程师            |
| 专家      | 张守信 | 中国科学院地质研究所研究员       |
|         | 魏家庸 | 贵州省地质矿产局区调院教授级高级工程师 |
| 成员      | 姜义  | 区调处工程师              |
|         | 李忠  | 会计师                 |
|         | 周统顺 | 中国地质科学院地质研究所研究员     |

大区一级成立大区领导小组,由大区内各省(市、自治区)局级领导成员和地科院沈阳、天津、西安、宜昌、成都、南京六个地质矿产研究所各推荐一名专家组成。领导小组对本大区地层清理工作进行组织、指导、协调、仲裁并承担研究的职责。下设大区办公室,负责大区地层清理的技术业务指导和经常性业务技术管理工作。在全国项目办直接领导下,成立全国地层数据库研建小组,由福建区调队和部区调处承担,负责全国和省(市、自治区)二级地层数据库软件开发研制。

各省(市、自治区)成立省级领导小组,以省(市、自治区)局总工或副总工为组长,有区调主管及有关处室负责人组成,在专业区调队(所、院)等单位成立地层清理小组,具体负责地层清理工作,同时成立省级地层数据库录入小组,按照全国地层数据库研建小组研制的软件及时将本省清理的成果进行数据录入,并检验软件运行情况,及时反馈意见,不断改进和优化软件。在全国地层清理的三个级次的项目中,省级项目是基础,因此要求各省(市、自治区)地层清理工作必须实行室内清理与野外核查相结合,清理工作与区调填图相结合,清理与研究相结合,地层清理与地层数据库建立相结合,“生产”单位与科研教学单位相结合,并强调地层清理人员要用现代地层学和现代沉积学的理论武装起来,彻底打破传统观点,统



一标准内容,严格要求,高标准地完成这一历史使命。实践的结果,凡是按上述五个相结合去做的效果都比较好,不仅出了好成果,而且通过地层清理培养锻炼了一支科学技术队伍,从总体上把我国区调水平提高到一个新台阶。

三年多以来,参加全国地层清理工作的人员总数达400多人,总计查阅文献约24 000份,野外核查剖面约16 472.6 km,新测剖面70余条约300 km,清理原有地层单位有12 880个,通过清查保留的地层单位约4721个(还有省与省之间重复的),占总数36.6%,建议停止使用或废弃的单位有8159个(为同物异名或非岩石地层单位等),占总数63.4%,清查中通过实测剖面新建地层单位134个。与此同时研制了地层单位的查询、检索、命名和研究对比功能的数据库,通过各省(市、自治区)数据录入小组将12 880个地层单位(每个单位5张数据卡片)和10 000多条各类层型剖面全部录入,首次建立起全国30个(不含上海市)省(市、自治区)基础地层数据库,为全国地层数据库全面建成奠定了坚实的基础。从1994年7月—11月,分七个片对30个省(市、自治区)地层清理成果报告及数据库的数据录入进行了评审验收,到1994年底可以说基本上完成了省一级地层清理任务。1995—1996年将全面完成大区和总项目的清理研究任务。由此可见,这次全国地层清理工作无论是参加人数之多,涉及面之广,新方法新技术的应用以及理论指导的高度和研究的深度都可以堪称中国地层学研究的第三个里程碑。这一系统工程所完成的成果,不仅是这次直接参加清理的400多人的成果,而且亦应该归功于全国地层工作者、区域地质调查者、地层学科研究与教学人员以及为地层工作做过贡献的普查勘探人员。全国地层清理成果的公开出版,必将对提高我国地层学研究水平,统一岩石地层划分和命名指导区调填图,加强地层单位的管理以及地质勘察和科研教学等方面发挥重要的作用。

鉴于本次地层清理工作和地层数据库的研建是过去从未进行过的一项研究性很强的系统工程,涉及的范围很广,时间跨度长达100多年,参加该项工作的人员多达300~400人,由于时间短,经费有限,人员水平不一,文献资料掌握程度等种种主客观原因,尽管所有人员都尽了最大努力,但是在本书中少数地层单位的名称、出处、命名人 and 命名时间等不可避免地存在一些问题。本书中地层单位名称出现的“岩群”、“岩组”等名词,是根据1990年公开出版的程裕淇主编的《中国地质图(1:500万)及说明书》所阐述的定义。为了考虑不同观点的读者使用,本书对有“岩群”、“岩组”的地层单位,均暂以(岩)群、(岩)组处理。如鞍山(岩)群、迁西(岩)群。总之,本书中存在的错漏及不足之处,衷心地欢迎广大读者提出宝贵意见,以便今后不断改正和补充。

在30个省(市、自治区)地层清理系统成果即将公开出版之际,我代表全国地层清理项目办公室向参加30个省(市、自治区)地层清理、数据库研建和数据录入的同志所付出的辛勤劳动表示衷心的感谢和亲切的慰问。在全国地层清理项目立项过程中,原直管局王新华、黄崇轲副局长给予了大力支持,原直管局局长兼财务司司长现地矿部副部长陈洲其在项目论证会上作了立项论证报告,在人、财、物方面给予过很大支持;全国地层委员会副主任程裕淇院士一直对地层清理工作给予极大的关心和支持,并在立项论证会上作了重要讲话;中国地质大学教授、全国地层委员会地层分类命名小组组长王鸿祯院士是本项目的顾问,在地层清理的指导思想、方法步骤及许多重大技术问题上给予了具体的指导和帮助;中国地质大学教授杨遵仪院士对这项工作热情关心并给以指导;中国地质科学院院长、部总工程师陈毓川研究员参加了第三次全国地层清理工作会议并作了重要指示与鼓励性讲话;部科技司姜作勤高工,计算中心邬宽廉、陈传霖,信息院赵精满,地科院刘心铸等专家对地层数据库设计进行



评审，为研建地层数据库提出许多有意义的建议。中国科学院地质研究所，南京古生物研究所，中国地质科学院地质研究所，天津、沈阳、南京、宜昌、成都和西安地质矿产研究所，南京大学，西北大学，中国地质大学，长春地质学院，西安地质学院等单位的知名专家、教授和学者，各省（市、自治区）地矿局领导、总工程师、区调主管、质量检查员和区调队、地研所、综合大队等单位的区域地质学家共 600 余人次参加了各省（市、自治区）地层清理研究成果和六个大区区域地层成果报告的评审和鉴定验收，给予了友善的帮助；各省（市、自治区）地矿局（厅）、区调队（所、院）等各级领导给予地层清理工作在人、财、物方面的大力支持。可以肯定，没有以上各有关单位和部门的领导和众多的专家教授对地层清理工作多方面的关心和支持，这项工作是难以完成的。在 30 个省（市、自治区）地层清理成果评审过程中一直到成果出版之前，中国地质大学出版社，特别是以褚松和副社长和刘粤湘编辑为组长的全国地层多重划分对比研究报告编辑出版组为本套书编辑出版付出了极大的辛苦劳动，使这一套系统成果能够如此快地、规范化地出版了！在全国项目办设在区调处的几年中，除了参加项目办的成员外，区调处的陈兆棉、其和日格、田玉莹、魏书章、刘凤仁多次承担地层清理会议的会务工作，赵洪伟和于庆文同志除了承担会议事务还为会议打印文稿，于庆文同志还协助绘制地层区划图及文稿复印等工作。

在此，向上面提到的单位和所有同志一并表示我们最诚挚的谢意，并希望继续得到他们的关心和支持。

全国地层清理项目办公室（陈克强执笔）

1995 年 8 月 15 日

# 目 录

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 第一章 绪 论                 | (1)   |
| 第二章 前震旦纪                | (9)   |
| 第一节 岩石地层单位              | (9)   |
| 第二节 年代地层及生物地层           | (43)  |
| 第三节 区域地层对比              | (47)  |
| 第三章 震旦纪—志留纪             | (50)  |
| 第一节 岩石地层单位              | (50)  |
| 第二节 生物地层特征              | (128) |
| 第三节 年代地层                | (143) |
| 第四节 区域地层对比及沉积环境         | (147) |
| 第四章 泥盆纪—中三叠世            | (160) |
| 第一节 岩石地层单位              | (160) |
| 第二节 生物地层特征              | (223) |
| 第三节 年代地层                | (237) |
| 第四节 区域地层对比及沉积环境         | (241) |
| 第五章 晚三叠世—第三纪            | (248) |
| 第一节 岩石地层单位              | (250) |
| 第二节 生物地层特征              | (305) |
| 第三节 同位素年龄值              | (319) |
| 第四节 区域地层对比及形成环境         | (320) |
| 第六章 第四纪                 | (332) |
| 第一节 庐山第四纪冰期划分           | (332) |
| 第二节 河湖区岩石地层划分           | (337) |
| 第三节 残坡积型岩石地层单位          | (343) |
| 第四节 关于洞穴堆积层             | (344) |
| 第七章 结 语                 | (346) |
| 参考文献                    | (350) |
| 附录 I 江西省地层数据库的建库情况及功能介绍 | (357) |
| 附录 II 江西省采用的岩石地层单位      | (361) |
| 附录 III 江西省不采用的地层单位      | (368) |

# 第一章 绪论

## 一、目的与任务

现代地质科学的发展，冲击和改变着传统地质学，使地质学的各个领域正在发生深刻的变化。作为地质科学基础学科的地层学，其概念和划分方法是地层学的基础，在某种概念指导下，用某种方法划分地层，不仅反映了人们的认识水平和哲学思想，同时也反映了地层学乃至地质学的发展水平。以不同于传统地层学姿态出现的一种地质学的分支——理论地层学的问世，是地层学领域中的一个重大突破。它不仅研究岩层的属性，同时也研究岩层的物质特征，形成了以地层多重划分概念为基础的现代地层学。从而，丰富了地层学的内容，革新了传统地层学的哲学思想，深化并明确了不同种类地层单位的本质和彼此之间的关系。它对于促进地质找矿和地质科学的研究，提高和指导区域地质调查工作，以及规划工农业建设均具有实际意义。

但是，长期以来我国地层划分的概念和方法，一直受着传统的或统一地层学的影响和制约，地层学的研究偏重于地层年代顺序、化石内容及其反映的时代，强调时、空、岩的统一，而对于地层学研究的基础单位——岩石地层单位及其时空变化，则往往较少注重。因此，随着时间的推移，工作的深入，新资料不断地发现，认识上也因人而异，地层单位名称愈来愈多，出现不少同物异名或异物同名，给区域地质填图、综合编图及其他地质工作带来极大的困扰。

为了迅速改变此种情况，以适应我国现代化事业的发展，使我国地层学走向并纳入世界的先进行列，实现地质科学的现代化，地质矿产部直属单位管理局（简称地矿部直管局，下同）于1990年11月在贵州省贵阳市主持召开了“全国地层多重划分对比研究讨论会”。这是一次全国地层清理的动员大会。会后各省（市、自治区）地质矿产局积极地投入此项工作。由于该工作是一项科学性、涉及面广、工作繁杂的系统工程，具有很强的实用性和针对性，同时又有广泛的系统性和严密的第序关系，因此，地矿部直管局经过一年多的准备，于1992年3月在北京主持召开了“地质矿产部全国地层多重划分对比研究项目第一次工作会议”，并于同年4月印发了《会议纪要》的通知（地直发〔1992〕014号）。通知明确指出：“根据地层多重划分观点和新成果、新认识，重新明确现有地层单位的划分、对比标准、定义、延伸范围

及各类地层的相互关系,提高其科学性,消除混乱,使大家在地层单位的划分、命名、理解和应用上具有共同的语言;通过地层数据库的建立,促进地层学研究和地层单位划分与管理的规范化、现代化,以及指导大规模的1:5万区调填图、中小比例尺地质编图,提高我国区域地层研究程度和水平,使我国区域地质填图和地层学研究跨入国际先进行列”。从而,明确了此次地层清理的目的与任务。

## 二、地层综合区划及区域地层发育概况

岩石地层是地层多重划分对比的基础,其发育程度及沉积特征与区域地质构造背景密切相关,因此岩石地层综合区划,既要考虑岩石地层的基本组合特征,又要考虑区域地质构造的性质。根据“全国地层多重划分对比研究”项目地层区划会议所确定的区划原则、区划界线、分区名称及符号,江西应隶属于华南地层大区(VI)。在省境范围内因其南北大地构造属性不同,地层发育程度及其沉积特征存有明显差异,故而南、北分属于两个地层区:北为扬子地层区(VI<sub>4</sub>),南为东南地层区(VI<sub>5</sub>) (图1-1)。

### (一) 扬子地层区 (VI<sub>4</sub>)

此区之大地构造单元为扬子陆块。其南部与东南地层区的分界原以绍兴-宜春大断裂为界。但从加里东运动后第一个盖层的发育程度及与下伏地层的接触关系分析,九岭南麓至北武夷山北缘一线以南,泥盆系发育良好,下统至上统皆存,与下伏地层为不整合关系,其北仅发育有上泥盆统,与下伏地层为平行不整合关系。因此与东南地层区的分界应划在宜春慈化-宜丰-高安-铅山-广丰一线,向西与湖南安化相接,向东与浙江绍兴相接。根据区域地质构造特征、岩性、岩相,尤其是考虑震旦纪至早古生代岩石地层特征的变化,将此区进一步划分为两个分区:北为下扬子地层分区(VI<sub>4</sub><sup>1</sup>),南为江南地层分区(VI<sub>4</sub><sup>2</sup>)。

隶属于扬子地层分区的地区位于省境西北部,大体包括瑞昌、德安、九江至彭泽一带。向西北延入湖北,向东北延入安徽。北部以扬子北缘断裂为界,南界由湖北的崇阳向东延入江西武宁的王音铺-德安-彭泽的乐观-安徽的安庆一线以远。此线以南隶属江南地层分区。

江南地层分区是扬子陆块东南缘的一个活动地带,处于扬子陆块与南华活动带的过渡地带。区内星子(岩)群、双桥山群是省内最古老的地层,时代为早一中元古代。其中双桥山群组成本分区的主体,大面积出露于九岭至鄣公山一带。其向西延入湖北、湖南等省,向东延入安徽、浙江省。它为一套厚逾万米,由泥、砂质岩石为主及火山细碎屑岩夹火山熔岩组成的复理石建造。中元古代末发生四堡运动,本区褶皱回返,从此由活动性转化为次稳定性。青白口纪之沉积受伸展型断陷盆地控制,为复陆屑建造。但因构造发展的不均衡性,北部的武宁、都昌等地沉积了以火山角砾岩或层凝灰岩为主的落可崇组和马涧桥组,而在东南部的怀玉山一带则以裂陷槽沉积的“登山群”为代表,岩性主要是砂、泥质岩石组成的复理石建造,夹有火山熔岩。随后为海陆交替相火山喷发,基性-酸性熔岩及火山碎屑岩组成了上墅组。

晚元古代晚期(800 Ma)发生晋宁运动,形成范围较大而相对稳定的扬子陆块,从此震旦纪至早古生代进入稳定性沉积时期。该时期以海相为主的沉积地层发育良好,沉积环境由下扬子地层分区过渡到江南地层分区,基本上受台-一坡-一盆地沉积环境的制约。早至晚震旦世由海相碎屑岩、硅质岩或碳酸盐岩组成。碎屑岩由东南向西北粒度逐渐变粗。早寒武世由东南向西北由硅质岩为主变为以细碎屑岩为主,而中、晚寒武世主要为深水碳酸盐岩沉积。奥陶纪则具有两种岩相:长江南岸的瑞昌至彭泽一带为碳酸盐岩介壳相,远离长江的修水、武

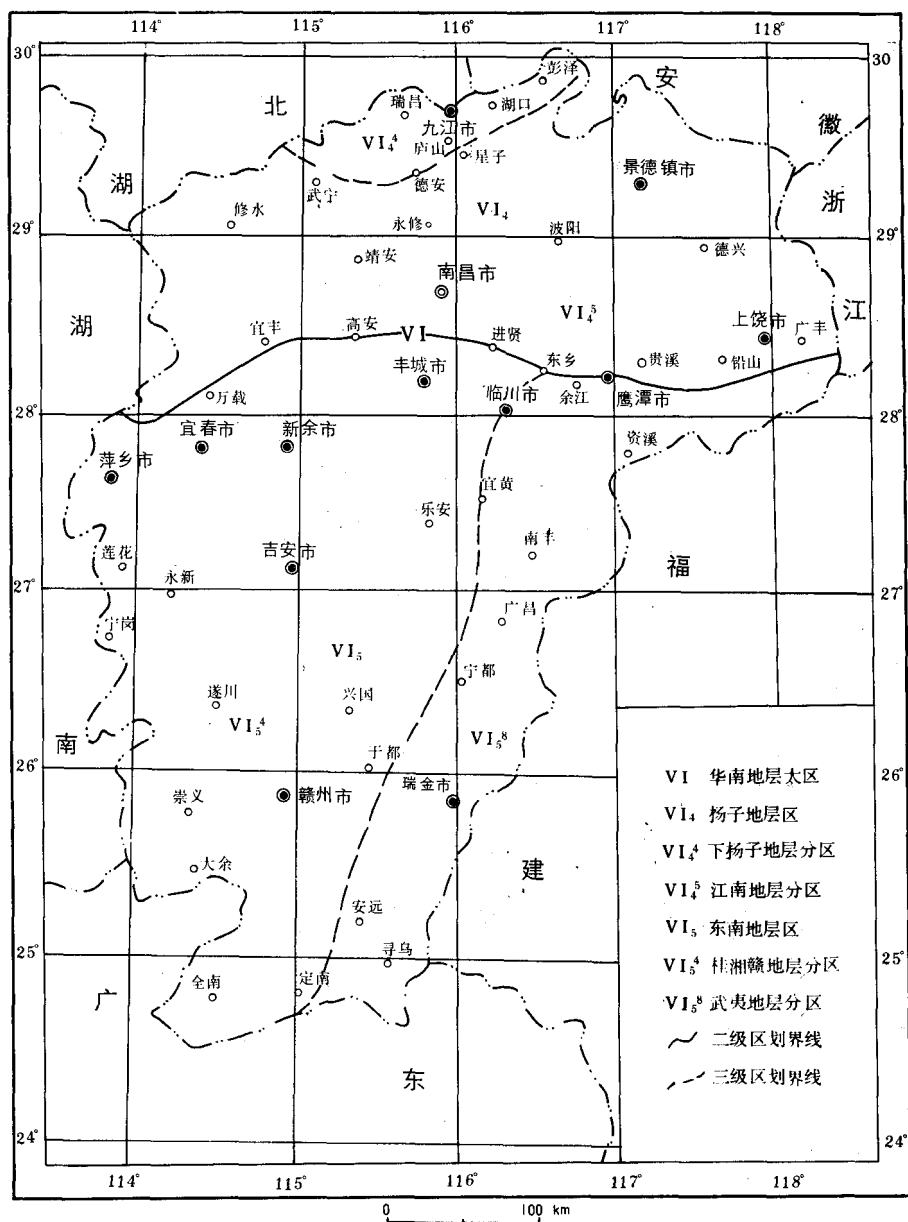


图 1-1 江西省岩石地层综合区划简图

宁以及怀玉山、玉山等地，则为钙泥质细碎屑岩为主夹有少量硅质岩、碳酸盐岩的笔石相。志留纪时全为碎屑岩沉积，由下而上粒度变粗，形成海退相序。

## (二) 东南地层区 (VI<sub>5</sub>)

本区大地构造单元属南华活动带。根据区域地层序列的总体特征及变质相等差异，省内西部隶属桂湘赣地层分区 (VI<sub>54</sub>)，本分区向西扩展至桂东、湘中及粤北，南部界线由省南部边境的定南向西延至广东的连平—清远以远。省之东部隶属于武夷地层分区 (VI<sub>58</sub>)，与桂湘赣地层分区的界线，为东乡—宜黄—宁都—定南大断裂。其向东扩展至闽西，向东南扩展至粤东北，由江西定南至广东兴宁一线以远。

东南地层区的褶皱基底为活动性沉积。为一套厚逾万米的浅海—深海相砂泥质组成的复理石建造、硅质岩及笔石页岩建造，普遍遭受区域变质作用。以东乡-宜黄-宁都-定南大断裂为界，西部分区属于绿片岩相，东部分区为角闪岩相。

此区最古老的地层出露在西部分区，为晚元古代早期的浒岭组和神山组，岩性为次深海相砂泥质、泥质沉积，中夹细碧岩、石英角斑岩。东部分区为中、晚元古代的铁沙街(岩)组、周潭(岩)组和桃溪(岩)组，前者由绢云千枚岩夹细碧岩、角斑岩及大理岩组成；后者由角闪岩相的片岩、片麻岩等组成。

晚元古代中期的库里组、上施组主要分布于西部分区，为火山质细碎屑岩及泥砂质复理石建造，其中库里组在赣中一带常夹酸性熔岩。东部分区以万源(岩)组为代表，由变粒岩夹少量片岩、片麻岩组成。

震旦、寒武、奥陶纪沉积在西部分区由东而西形成叠瓦状退覆式沉积序列。震旦纪以砂、板岩类复理石建造为主，底部为砂砾岩、含砾砂岩或含砾板岩及砂、板岩夹砾岩，顶部为硅质岩。寒武纪主要为砂、板岩组成的浊积岩沉积，由东向西层位升高。东部分区的震旦纪沉积以片岩为主夹变粒岩、大理岩等。寒武纪沉积由片岩、硅质板岩、变质粉砂岩等组成。奥陶纪沉积仅分布于赣西边境，为砂、泥质笔石相。志留纪沉积仅见于崇义，为复成分砾岩、砂岩及板岩组成。

加里东运动后晚古生代开始，南、北地层区进入统一的华南陆块发展阶段，均属稳定性沉积。泥盆纪至早石炭世初期，南、北两区尚存在一定的差异，虽然均以滨岸相陆源碎屑岩沉积为主，但南区发育完全并以不整合关系覆于前泥盆系之上，而北区仅出现了晚泥盆世沉积，且以平行不整合关系覆于志留系之上。进入早石炭世中、晚期，南、北分异甚微，地层发育程度及沉积特征近乎一致，导致区划界线不明显。除湘赣边境之萍乡、永新指状海湾内见有少量碳酸盐岩外，其他地区均为陆源碎屑岩含煤建造。晚石炭世全为台地相碳酸盐岩。早二叠世早期以碳酸盐岩为主，晚期除下扬子地层分区、东南地层区的西北部萍乡至高安一带以碳酸盐岩为主外，其他地区均为硅、泥质相岩石。晚二叠世为含煤碎屑岩—碳酸盐岩或硅、泥质岩沉积。早三叠世由北而南由碳酸盐岩为主变为以细碎屑岩为主，中三叠世仅分布于赣中之浙赣铁路附近，为浅海相的泥、砂质沉积。

印支运动的发生基本上结束了全省海侵历史。晚三叠世为海陆交替相含煤碎屑岩。早、中侏罗世为河湖相砂、泥质岩沉积，而晚侏罗世则以陆相火山喷发为特征。早白垩世承袭了晚侏罗世盆地的发展，中、酸性火山岩与河湖相碎屑岩相间呈层，晚白垩世以河湖相沉积为主，散布于全省若干个“红色盆地”中。第三纪承袭了晚白垩世的沉积，仍以红色碎屑岩为主。

### 三、对比研究的内容和要求

地层多重划分对比研究是以现代地层学理论为指导的。《国际地层指南》(1976)、《中国地层指南及中国地层指南说明书》(1981)(简称“中国地层指南”)以及地质矿产部全国地层多重划分对比研究项目第一次工作会议审定的《全国地层多重划分对比研究项目总体设计》是此次地层多重对比研究的指导性文献。学好上述文献，掌握不同种类地层单位的含义和划分准则，明确对比研究的重点、内容 and 要求，方能达到对比研究的目的，完成对比研究的任务。

江西地层对比研究，以地质矿产部1990年在贵阳召开的“地层多重划分对比研究讨论会”为界。此前由江西省地质矿产局(简称江西地矿局，下同)立项，立项课题名称为《江西省岩石地层单位统编及应用研究》(简称《江西岩石地层统编》，下同)，并由江西调研队完

成。由于当时受某些条件的限制,对省内立名的单位层型和袭用他省单位名称的次层型或主要参考剖面,均未进行实地核查,加之又缺乏统一的要求,所以对某些单位的名称采用、定义、划分标准等,难免遗留一些问题。

此后,即“江西省地层多重划分对比研究”,是“全国地层多重划分对比研究”项目的组成部分。研究内容包括各类地层单位的清理,以新的含义和划分准则进行划分与对比,重点是“中元古代至第三纪的岩石地层单位的划分与对比及与其他地层单位的对应关系”。根据这一内容和要求,结合江西地层研究具体状况,拟定以下对比研究方案:

(1) 以《国际地层指南》,《中国地层指南及中国地层指南说明书》为指导,以《江西省区域地质志》(1984)及《江西岩石地层统编》(1991)为基础,综合分析现有地层资料,对全省地层单位开展全面清理,查明名称的出处、原始定义及演变历史等,并填卡建档。

(2) 对选定或采用名称的单位层型剖面、候选次层型剖面,开展实地核查,重点是前震旦纪之变质岩系及中、新生代的红色岩系。查明并补充描述单位层型剖面的宏观岩石学特征及划分标志。

(3) 研究各类地层单位,尤其是岩石地层单位空间延展范围、变化特征,查明不同沉积组合在沉积盆地中的相环境位置。

(4) 按《中国地层指南及中国地层指南说明书》有关生物地层单位的类别及其含义清理现有生物地层资料,找出不足,补做生物地层工作。选择研究程度高、化石相对丰富的地层,如省内的奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二叠纪地层等,尔后,依据化石类型、分布、富集以及发展演化,划分组合带、延限带和顶峰带等生物地层单位。

(5) 年代地层单位是国际性或大区域性地层单位。省内往昔多以化石为依据建立的组,则带有年代单位阶的色彩,但不等于阶,应以年代地层单位的含义予以修订,避免无依据的将组对等转换为阶的作法。

(6) 按照岩石地层区划的原则,进行综合地层区划。在遵循“全国地层多重划分对比研究”项目地层区划工作会议所确定的Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级分区的基础上,依据地质构造特征和地层的基本特征,进一步划分Ⅳ级区(地层小区)。

(7) 通过以上清理,在充分考虑科学性、广泛性和优先权的前提下,确定的岩石地层单位名称,编制江西省岩石地层单位序列表。

8. 填写岩石地层单位登记卡,建立江西省地层数据库。

9. 编写《江西省岩石地层》研究专著。

#### 四、基本工作方法和步骤

地层多重划分对比研究是一项科学性强、涉及面广、工作繁杂的系统工程,其成果在一定程度上可反映我省基础地质研究的整体水平。因此,本次对比研究中必须应用现代地层学、沉积地质学、古生物学、地质年代学、层序地层学等新理论、新成果、新技术,严格遵循《国际地层指南》和《中国地层指南及中国地层指南说明书》拟定的原则及“全国地层多重划分对比研究”项目办公室(以下简称“全国项目办”)有关规定和要求进行。本省对比研究先后划分六个阶段:

第一阶段:资料搜集及设计编写(1991年6月至12月)。

资料搜集包含地理、地质两方面的内容。前者含各类层型剖面、参考剖面所处的行政区域、地理位置、交通及地貌概况;后者含单位层型剖面的岩石组合及其基本层序、岩相划分



标志、古生物及生态、接触关系及划分标志,单位层型厚度及纵、横变化,以及其他物理及化学特征等。同时注意搜集有关单位名称出处方面的资料,包括创名者、创名时间、标准地点、原始定义及演变历史等。

通过资料综合分析,编写设计,于同年8月提交江西省地矿局审批。

第二阶段:正层型、次层型剖面实地核查(1992年5月至1993年6月)。

核查的重点是延入他省的正层型剖面、主要参考剖面或次层型剖面。核查时对不同种类的层型要求进行严格的测定,如:

原始命名的正层型剖面,因风化过甚或掩盖岩石层序难以辨认或划分标志不明时,要求在正层型剖面所在的地区选择并研究副层型或补充层型。

正层型剖面因故破坏,要在正层型剖面所在地指定新层型。

对于新建的地层单位要指定正层型剖面。

对于某些只有单位名称而无正层型剖面的,要在命名地区确立选层型剖面。

对于袭用他省单位名称的,要指定主要参考剖面或次层型剖面。

对于上述不同种类层型剖面的观察研究,均要求以岩层分层为基本描述单元。分层应以岩性及基本层序或沉积韵律为主,单一分层为辅。

第三阶段:编绘横剖面图及划分岩石地层单位(1993年7月至9月)。

以断代或纪为时限,选择不同地点的地层柱状图编绘区域横剖面图。在此阶段中编绘了晚元古代、震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪等不同沉积时期的区域横剖面图或柱状对比图。在此基础上划分了岩石地层单位,编制了江西省岩石地层单位划分对比表。并在全国项目办东南大区领导小组主持召开的前泥盆系现场研讨会及全省1:5万区调学习班上广泛征求了意见。

第四阶段:填写岩石地层单位登记卡及建立江西地层数据库(1993年10月至1994年4月)。

保质保量填好岩石地层单位登记卡,是地层对比研究的核心,也是建立地层数据库的关键。

岩石地层单位划分后,经东南大区领导小组主持召开的多次会议讨论审定,按照全国项目办制定的《岩石地层登记卡片及地层数据库录入要求填写说明》,全面开展了填卡工作,在严格审查后进行微机录入,从而建立了江西省地层数据库。

第五阶段:编写研究报告及提供评审验收(1994年5月至9月)。

以单位卡片为依据,按照全国项目办拟定的《地层清理研究成果编写要求及编写提纲》,于5至7月编写《江西省地层多重划分对比研究》报告。8月5日至8日提供江西省地矿局初审,9月26日至10月1日提供东南大区主持评审。

第六阶段:修改研究报告出版稿(1994年12月至1995年5月)。

遵照全国项目办下发的“全国地层多重划分对比研究”项目(岩石地层清理项目)成果出版问题的通知(地科区字〔94〕020号)及其附件《关于我国三十个省(直辖市、自治区)地层多重划分对比研究报告出版体例及编排格式的要求》,以及中国地质大学出版社制定的“编著者细则”,对书稿进行全面检查和修改,以达到齐、清、定的要求。

## 五、取得的主要成果及完成的工作量

本项目从1992年3月正式开始,历时两年多,取得了以下成果:

(1) 对江西省自有地质调查以来的地层单位名称及其含义进行了全面清理。清理了原有地层单位 353 个, 清理后确定采用的岩石地层单位 138 个, 建议不采用的地层单位 215 个, 另外新建岩石地层单位 15 个。包括省内外层型共确立正式岩石地层单位 220 个 (包括第四系), 其中省内层型 153 个, 省外层型 67 个。这些单位中包括群级单位 20 个, 含省外 4 个; 组级单位 182 个, 含省外 63 个; 段级单位 18 个。从而建立了江西省岩石地层序列表 (表 1-1、表 6-1)。

(2) 按照地层区划原则, 编绘了《江西省岩石地层综合区划简图》(图 1-1) 及不同断代地层的分区图 (图 2-1、3-1、4-1、5-1)。

(3) 以断代或纪为单位编绘了岩石地层区域横剖面图或柱状对比图, 从而显示了岩石地层时空变化状态、变化规律, 为区域地质制图、进而研究沉积环境以及沉积盆地的发展演化, 提供了基础性资料。

(4) 按生物地层单位的概念, 清理了已有生物地层资料, 对研究程度高、生物化石丰富的地层单位, 试分了组合带、顶峰带及延限带, 为确定地质时代、区域对比以及解释相环境提供了依据。

(5) 建立了江西省岩石地层数据库, 为我省不同地层单位的检索、查询、监控等提供了方便, 从而使江西省地层研究纳入了科学的、现代化的管理系统。

(6) 通过综合研究, 建立了赣北“双桥山群”的岩石地层序列, 由下而上确立了五个组, 从而提高了该套变质岩系的研究程度。

(7) 以沉积盆地发生—发展—衰亡之不同阶段及其相应形成的粗—细—粗沉积组合, 对散布于全省各地的“红色盆地”进行统一划分, 共划分两群五组, 统一了划分标准, 纠正了昔日以时间对比代替岩石对比的倾向。

(8) 依据对比研究成果, 编制了《江西省采用的岩石地层单位》(附录Ⅰ) 和《江西省不采用的地层单位》(附录Ⅱ), 为查询地层单位名称的创名者、创名时间、各类层型剖面地点、原始定义及现在定义以及不采用的地层单位的理由等提供了方便。

围绕上述成果, 几年来共搜集不同时代的剖面 902 条, 对比研究后选用 688 条, 其中包括正层型剖面 104 条, 副层型剖面 9 条, 选层型剖面 21 条, 参考剖面 554 条。实测剖面 4 条, 计 7.6 km; 实地核查剖面 71 条, 计 321 km; 踏勘剖面 2 条, 计 35 km; 填岩石地层登记卡片 200 套, 计 2 720 份, 其中封面 386 张, 卡 I 368 张, 卡 II 241 张, 卡 IV (剖面) 887 张, 卡 IV (柱状图) 670 张, 卡 V 168 张。另外, 填写不采用的地层单位名称卡片 215 张。

上述成果和统计数据说明, 地层对比研究是一项艰苦而复杂的工作。通过此项工作, 基本上查清了江西地层单位的家底, 理顺了关系, 消除了混乱, 为区调填图、地质编图、找矿、科研及教学等提供了科学而可靠的基础资料。

书中岩石地层单位的编号, 是按全国岩石地层综合区划, 即华南地层大区 (06) 加国标《GB 2260-86 中华人民共和国行政区划代码》, 即江西代码“36”加单位由老至新的顺序号编排的。它与数据库软盘号码相同, 便于检索、咨询。岩石地层单位的代号, 是按照《沉积岩区 1:5 万区域地质填图方法指南》149 页有关规定编写的。

此项研究成果是集体劳动的结晶, 是在全国项目办陈克强、高振家、简人初等统一领导下, 东南大区领导小组张永康、都洵、毕德昌等协调、指导下, 江西省地矿局及其地质矿产调查研究大队 (简称“江西调研队”, 下同) 关怀下取得的。

江西省地矿局 (厅) 杨明桂总工程师始终给予关心、指导, 区调主管龚由勋教授授高级