



地质调查工作方法指导手册

DIZHI DIAOCHA GONGZUO FANGFA ZHIDAO SHOUCHE

沉积岩工作方法



王 剑 谭富文 付修根 等 编著

地质出版社



地质调查工作方法指导手册

沉积岩工作方法

王 剑 谭富文 付修根 黄思静
郑荣才 陈 明 朱同兴 杜 谷 编著

地 质 出 版 社

· 北 京 ·

内 容 简 要

该书是在大量收集国内外最新沉积学研究成果的基础上,结合作者多年的科研、教学工作实践编著而成。全书主要介绍沉积岩和沉积学基本理论、方法技术和调查研究的基本思路及工作方法,主要包括沉积岩(区)基本工作方法、沉积物搬运与沉积机理、沉积岩类型及其基本特征、沉积环境分析基本方法、沉积环境与沉积相分析方法、露头层序地层工作方法、岩相古地理分析与工作方法、成岩作用研究方法和沉积盆地分析与工作方法。作者以培养野外工作能力为目的,重点介绍当前相对较成熟的工作方法、工作思路、分析方法及典型实例。书中引用的许多实例,均为笔者多年工作的总结。

为配合正文中有关沉积构造、沉积环境和沉积相的论述,作者精选了174张照片,并配以文字说明。该书具有实践性强、内容丰富、文图并茂的特点。

该书可供地质调查、科学研究和地质院校人员参考使用,为其提供一本具有较强的适用性、可操作性的沉积岩(区)工作方法手册。

· 图书在版编目(CIP)数据

沉积岩工作方法/王剑等编著. —北京:地质出版社, 2015. 9

ISBN 978-7-116-09297-6

I. ①沉… II. ①王… III. ①沉积岩-工作方法
IV. ①P588.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第125791号

责任编辑:祁向雷 田野 陈磊

责任校对:王洪强

出版发行:地质出版社

社址邮编:北京海淀区学院路31号,100083

电 话:(010) 66554528(发行部);(010) 66554692(编辑室)

网 址:<http://www.gph.com.cn>

传 真:(010) 66554686

印 刷:北京地大天成印务有限公司

开 本:787 mm×1092 mm¹/₁₆

印 张:19.5 图版:29面

字 数:520千字

版 次:2015年9月北京第1版

印 次:2015年9月北京第1次印刷

定 价:98.00元

书 号:ISBN 978-7-116-09297-6

承诺:凡购买地质出版社的图书,如有印装问题,本社负责调换。

感谢:如对本书有建议或意见,敬请致电本社,并对此表示感谢。

声明:版权所有,未经作者书面许可,不得为任何目的,以任何形式或手段复制、翻印、传播或其他任何方式使用本书的任何图版、图片。



序

地质工作是一项专业性和实践性很强的科学工作，无论是地质调查还是地学研究都涉及广泛的专业知识和各个方面实际工作技巧。一个称职的地质工作者应该系统掌握其工作领域里相应的工作方法和理论知识，以适应其工作需求。随着地质科学自身的完善和发展，特别是经济社会发展对地质工作需求的变化和提升，地质工作者正面临着如何进一步提高综合素质和工作能力的问题，中国地质调查局也在积极面对如何尽快提高公益性地质调查队伍整体能力的挑战。

地质专业的大学毕业生、研究生是地质队伍的主要人才来源，他们在学校系统学习了地学的基本理论，掌握了一些基本工作技能，但由于实践经验不足，还难以适应复杂与差异变化的地质工作的实际需求，毕业生必须经过实践锻炼才能逐步胜任实际工作。多少年来，我们培养了一代又一代的地质工作者，不断发展着这一古老而又年轻的学科。但是，近几年来，由于种种原因，年富力强的一线地质工作者明显不足，出现了“文革”之后的又一次人才断层，许多新参加工作的地质技术人员难以得到老专家的传帮带，工作技能的提高受到很大的制约。同时，由于信息社会知识的爆炸，地学领域的新技术、新理论在不断涌现，每一个地质工作者都面临着如何实现知识更新、跟上时代步伐的问题。在地质工作任务日益繁重，社会对地质工作成果的要求越来越高的形势下，如何尽快提高地质队伍中青年技术人员的业务综合能力是摆在中国地质调查局面前的一项重要任务。

为了适应新的形势，尽快提高地质工作者的业务素质，我们组织各方面有丰富经验和较高专业造诣的专家编写了这套涵盖地质调查研究各个领域的工作方法系列指导手册。这套手册从地质工作的实际需求出发，侧重基本工作方法和动手能力的培养，起到了大学教科书与实际工作之间的连接与过渡作用。手册中包含了作者们多年积累的丰富实际工作经验和大量实际资料，使读者可以在实践中充分参考、学习。这一手册无论对新出校门的年轻人还

是对有工作经验的老地质工作者都有很大的参考价值，可以成为广大地质工作者不断扩展知识领域和技能范畴、完善自我的重要辅助材料。我相信，这一手册的出版将有效地推动地质调查队伍业务能力建设的进程，受到广大地质工作者，特别是青年地质工作者的欢迎。

作为地质战线的一员，我衷心感谢参与编写该指导手册的所有专家们，感谢他们将自己辛勤工作积累下来的经验和资料总结升华，留给青年同行，感谢他们为中国地质工作做出的不可磨灭的贡献。我也感谢该指导手册编写的组织者，他们为地质工作的发展和振兴做了一件好事。我也期待着我们的老专家们更多地参与到这项工作中来，并就培养青年地质技术人员的途径和方式献计献策、发挥作用。

随着《国务院关于加强地质工作的决定》出台，我国地质工作正在进入一个新的历史机遇期，国家需要更多的高素质地质工作者。每一个地质工作者都要不辱使命，尽力提高自身能力，通过自己的努力为发展地质事业，全面建设小康社会做出贡献。



2006年3月于北京

《地质调查工作方法指导手册》

编辑委员会成员名单

主任委员：孟宪来

副主任委员：张洪涛 周家寰

委员：（以姓氏笔画排序）

邓晋福 卢民杰 叶建良 吕建生 任天祥
刘士毅 刘凤山 刘纪选 孙文珂 庄育勋
严光生 张 伟 李家熙 杨振升 肖桂义
陈 磊 陈仁义 季 强 殷跃平 莫宣学
彭齐鸣 曾朝铭

顾问委员会成员名单

（以姓氏笔画排序）

丁国瑜 马宗晋 方克定 王 达 王秉忱 王鸿禛 卢耀如
叶天竺 任纪舜 刘广志 刘广润 刘光鼎 刘宝珺 多 吉
孙 枢 孙殿卿 汤中立 许志琴 何继善 宋叔和 寿嘉华
张本仁 张宗祜 张弥曼 李廷栋 李佩成 杨 起 杨文采
杨遵义 汪品先 汪集旸 沈其韩 肖序常 邱中建 陈庆宣
陈梦熊 陈毓川 於崇文 林学钰 郑绵平 金庆焕 金振民
金翔龙 赵文津 赵鹏大 徐世浙 殷鸿福 涂光炽 袁道先
贾承造 常印佛 童庆禧 董申葆 谢学锦 翟光明 翟裕生
裴荣富 薛禹群 戴金星

序

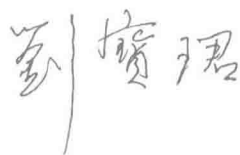
沉积学教材，大多从分类学和原理学对沉积岩进行系统描述，而沉积岩方法学一类的教程，目前相对较少。究其原因可能是，试图总结归纳某一专业领域那些日新月异的工作方法，远比总结归纳那些相对较成熟的分类学和原理学要难得多。

近十多年来，国外像 M. E. Tucker 及 Sam Boggs Jr. 等编著的有关沉积岩野外工作方法，长期以来已作为我国沉积岩工作者的入门教材，但其重点以野外地质工作方法为主。原地质矿产部及石油部等组织编著的有关沉积岩区 1:5 万区域地质填图方法指南、野外石油天然气地质调查规范等，则着重于野外地质填图方法和石油地质调查方法，这些参考书不仅时间久远，而且方法单一，缺乏系统介绍沉积岩（区）工作的方法学内容。

由中国地质调查局组织编写、王剑等主编的《沉积岩工作方法》，不能不说是一个开创性举措。该书从沉积岩（区）工作的基本要求入手，系统介绍了沉积岩（区）野外工作方法、室内实验室工作方法、综合分析方法及成果总结方法；在系统介绍方法原理与技术手段的同时，重点介绍工作思路、分析法则与研究过程。选出的近两百幅精美照片，也是从多年积累的大量照片中排沙简金、精选出来，这些照片和说明，无疑是读者在实践中非常宝贵的参考资料。

沉积学是一门博大精深的科学，其工作方法随着科学技术的进步将不断创新。毫无疑问，《沉积岩工作方法》是一本高水平的沉积岩方法学专著，它不仅可作为沉积岩（区）工作的方法学教材，也可作为沉积岩初学者的入门书，它的出版，必将为广地质工作者提供一份最佳的参考资料。

中国科学院院士



2015年6月

前 言

《沉积岩工作方法》是《地质调查工作方法指导手册》丛书之一，主要介绍沉积岩和沉积学当前较成熟的方法技术、基本理论及调查研究的基本工作思路，包括沉积岩（区）基本工作方法、沉积物搬运与沉积机理、沉积岩类型及其基本特征、沉积环境分析基本方法、沉积环境与沉积相分析方法、露头层序地层工作方法、岩相古地理分析与工作方法、成岩作用研究方法和沉积盆地分析与工作方法等9个方面的内容。

本书遵循“从培养野外地质调查人才的实际需求出发，侧重沉积岩分析方法和野外地质调查实践能力的培养”的要求，笔者在编写过程中，始终突出工作方法和工作技能的培养，特别是野外工作能力的培养，其特色主要有以下几个方面：一是以国内外最新沉积学工作实践为基础，总结归纳了当前较成熟的沉积岩（区）工作方法，包括笔者多年的工作实践和国内外近期出版的中英文文献，全书引用参考文献近200余篇（本）；二是以野外工作能力的培养为目的，重点介绍工作思路、分析方法及典型实例，书中引用的实例，都是笔者多年工作实践的总结，大部分照片来自作者近十多年来在西藏、华南、西南三江、华北、西北等地的工作成果，同时还系统对成都理工大学沉积研究院、西南石油大学地球科学与技术学院等有关沉积岩实验室典型标本进行了拍照与描述，作为典型沉积结构构造系统介绍；三是力求基本概念及基本原理简单明了，以图片、照片说明问题，浅显易懂。全书共采集了各类沉积岩、沉积结构构造、成岩作用等方面照片500余幅，精选其中的174张作为该书彩色照片，并配文字说明，使读者能够更加直观地了解和熟悉掌握各类沉积结构构造的识别特征。

全书包括正文9章和174幅彩色照片。沉积岩（区）工作方法，主要介绍沉积岩（区）野外地质调查工作流程、野外工作方法（包括沉积岩野外观察、描述、记录与采样）、实验室测试分析方法、室内综合研究与沉积相分析；沉积物搬运与沉积机理，主要介绍流体与沉积物搬运的基本概念，牵引流、重力流搬运及其沉积作用，化学、生物化学搬运及其沉积作用，沉积分异作用与沉积岩的成分成熟度和结构成熟度；沉积环境分析基本方法，主要介绍沉积岩的颜色、物质成

分、结构构造、沉积产状及生物化石等标志与环境之间的关系；沉积岩类型及其基本特征，主要介绍沉积岩分类、主要岩石类型及沉积岩结构构造；沉积环境与沉积相分析，主要介绍大陆环境及其沉积相特征，海陆过渡环境及其沉积相特征，海洋环境及其沉积相特征；露头层序地层工作方法，主要介绍层序地层学的基本概念，层序界面类型与识别标志，层序地层划分和地层模式，露头层序研究方法；岩相古地理分析及编图，主要介绍岩相古地理分析方法与编图工作方法，以及岩相古地理图件说明书编写方法；成岩作用研究方法，主要介绍成岩作用研究方法，砂岩的主要成岩作用，碳酸盐的成岩环境与主要成岩作用；沉积盆地分析，主要介绍沉积盆地的分类，主要盆地类型特征及各种类型的沉积盆地分析方法。

《沉积岩工作方法》由王剑任主编，负责组织、策划和主持该书的编写与统纂；谭富文、付修根任副主编，协助主编工作。全书编写主要分工如下：王剑执笔编写前言、第一章、第二章、第四章，参与编写第三章、第五章、第七章、第九章等；谭富文执笔编写第三章，参与编写第一章、第七章；朱同兴执笔编写第五章；郑荣才执笔编写第六章，参与编写第二章；付修根执笔编写第七章，参与编写第二章、第四章；黄思静执笔编写第八章；陈明执笔编写第九章，参与编写第五章、第七章；杜谷、王坤阳参与编写第一章。郭秀梅协助主编参与全书初稿统纂、校对及图版编排，万方协助主编参与全书图件编辑清绘及图版编排等工作。王培生负责全书终稿的审定校对及最终出版样稿的核定工作。此外，熊小辉、杨宇宁、牛丙超、张茜、周业鑫、申华梁、董黎阳、孙伟等参与了书稿校对及参考文献编排等工作。

在该书的编写过程中，刘宝珺院士给予了悉心指导与关心，对本手册的编写原则、指导思想及重点内容提出了十分宝贵的意见与建议；中国地质调查局科技外事部卢民杰副主任，吉林大学吕建生教授对本书的编写与出版给予了大力支持与帮助；成都理工大学沉积研究院田景春教授、李云博士，西南石油大学地球科学与技术学院张哨南教授、陶艳忠教授，中国地质科学院探矿工艺研究所吴和政研究员等，在资料收集及沉积岩标本摄影等方面提供了大力支持与帮助；中国地质调查局成都地质调查中心、成都理工大学沉积研究院沉积岩实验室、西南石油大学地球科学与技术学院沉积岩实验室提供了大量精美的沉积岩实物标本等。

该书初稿完成后，由中国地质调查局科技外事部组织有关专家对初稿进行了评审，侯明才教授、伊海生教授、李余生教授、吕建生教授、卢民杰研究员等对本书提出了十分宝贵的修改意见和建议。

在此，对上述所有给予指导、支持、帮助和关心的单位和个人，一并致以衷心的感谢！

创新是无止境的，方法技术的创新更是日新月异，试图总结归纳某一专业领域的工作方法，不能不说是一个大胆的尝试，但任何这方面的总结归纳都难免挂一漏万或时过境迁，加之编者静心细琢不够，消化理解难免囫圇吞枣，书中错漏，恳求读者批评指正。

王 剑

2014年6月于成都

目 次

序

前 言

第一章 沉积岩(区)基本工作方法	(1)
第一节 准备工作	(1)
一、组织准备与资料收集	(1)
二、基本工具与装备	(3)
三、野外踏勘和编制技术方案	(4)
第二节 野外工作	(5)
一、基本要求	(5)
(一) 观察内容	(5)
(二) 观察方法	(5)
(三) 记录要求	(6)
(四) 柱状图记录法	(6)
二、沉积岩主要特征观察描述与测量	(7)
(一) 颜色	(7)
(二) 岩性	(8)
(三) 结构	(8)
(四) 构造	(10)
(五) 岩层/沉积序列与地层厚度测量	(10)
(六) 古流向测量与物源分析	(11)
(七) 古生物化石	(12)
三、样品及标本采集	(13)
第三节 实验室测试分析方法	(14)
一、矿物成分与结构分析方法	(15)
(一) 显微镜薄片鉴定	(15)
(二) 粒度分析	(15)
(三) 激光拉曼光谱	(16)
(四) 傅立叶变换红外光谱	(16)
(五) 扫描电子显微镜	(17)
(六) 电子探针	(18)
(七) X射线衍射	(18)
(八) 阴极发光能谱	(19)
(九) 荧光显微分析	(20)

(十) 包裹体测温	(20)
(十一) 热分析	(21)
二、同位素实验方法	(21)
(一) C、H、O、S 稳定同位素分析方法	(21)
(二) 锶 (Sr) 同位素分析	(22)
(三) 二次离子质谱 (SIMS) 锆石 U-Pb 同位素定年	(24)
(四) TIMS 锆石 U-Pb 同位素定年	(24)
(五) 锆石 U-Pb 激光剥蚀定年	(24)
(六) 锆石 U-Pb 定年与锆石 Hf 同位素	(25)
(七) ^{14}C 同位素定年	(26)
(八) (铀-钍) / 氦低温热年代学	(26)
(九) 宇宙成因核素 ^{10}Be 、 ^{26}Al 定年	(27)
(十) Sm-Nd 同位素	(27)
三、化学成分测试实验方法	(28)
四、有机地球化学实验方法	(28)
(一) 总有机碳	(28)
(二) 岩石热解分析 (Rock-Eval)	(29)
(三) 镜质体分析	(29)
(四) 油气气相色谱分析技术	(29)
(五) 生物标志物色谱-质谱分析	(30)
五、其他方法	(30)
(一) 磷灰石裂变径迹定年	(30)
(二) 热释光定年	(31)
(三) 古地磁	(32)
(四) 盆地模拟	(32)
(五) 岩心扫描	(32)
(六) 比表面积	(33)
(七) 压汞	(33)
(八) 重矿物	(33)
(九) 孔隙度	(34)
(十) 渗透率	(34)
(十一) 饱和度	(34)
第四节 综合研究与沉积相分析	(35)
一、综合研究的主要内容	(35)
二、沉积学分析的逻辑思维法则与原则	(35)
三、沉积学分析的基本思路	(36)
四、沉积相综合分析基本方法	(38)
(一) 相与相组合	(38)
(二) 瓦尔特相律与沉积旋回分析	(39)

五、主要沉积相类型分析要点	(40)
第二章 沉积物搬运与沉积机理	(47)
第一节 基本概念	(47)
一、流体与沉积物搬运	(47)
二、流体与床沙形态	(48)
三、层流与紊流	(50)
第二节 牵引流搬运与沉积作用	(51)
一、碎屑颗粒的搬运作用	(51)
二、碎屑颗粒的沉积作用	(52)
三、牵引流沉积特征与沉积构造	(53)
第三节 重力流搬运与沉积作用	(54)
一、重力流形成条件与分类	(54)
二、重力流主要类型	(55)
三、重力流沉积特征	(57)
第四节 异重流搬运与沉积作用	(58)
一、异重流形成条件和分类	(58)
二、异重流识别标志和沉积序列	(59)
第五节 化学、生物化学搬运与沉积作用	(60)
一、化学搬运与沉积作用	(60)
二、生物化学搬运与沉积作用	(62)
第六节 沉积分异作用与沉积岩成熟度	(63)
一、机械沉积分异作用	(63)
二、化学沉积分异作用	(64)
三、沉积岩的成熟度演化	(64)
第三章 沉积岩类型及其基本特征	(67)
第一节 沉积岩分类与主要岩石类型	(67)
一、陆源碎屑沉积岩	(67)
(一) 砾岩和角砾岩	(67)
(二) 砂岩	(68)
(三) 粉砂岩	(69)
(四) 泥岩	(69)
二、内源沉积岩	(70)
(一) 石灰岩	(70)
(二) 白云岩	(72)
(三) 蒸发岩	(73)
(四) 有机岩(煤、油页岩)	(73)
(五) 硅质岩	(74)
(六) 其他化学岩类(铁质岩、锰质岩、铝质岩及磷质岩)	(74)
三、火山碎屑沉积岩	(77)

第二节 沉积岩结构	(77)
一、陆源碎屑岩结构	(77)
(一) 粒度和分选性	(77)
(二) 碎屑颗粒的形态	(78)
(三) 颗粒的组构方式	(79)
二、碳酸盐岩结构	(80)
(一) 粒屑结构	(80)
(二) 生物骨架结构	(82)
(三) 晶粒结构	(82)
(四) 残余结构	(83)
三、火山碎屑岩结构	(83)
第三节 沉积构造	(84)
一、沉积构造分类	(84)
二、物理成因构造	(85)
(一) 流动成因构造	(85)
(二) 同生变形构造	(92)
(三) 暴露成因构造	(94)
三、化学成因构造	(94)
(一) 结晶构造和假象	(95)
(二) 压溶构造	(95)
(三) 增生与交代构造	(95)
四、生物成因构造	(96)
(一) 生物遗迹构造	(96)
(二) 生物扰动构造	(97)
(三) 生物生长构造	(98)
(四) 植物根痕	(98)
第四章 沉积环境分析基本方法	(99)
第一节 沉积岩颜色与环境分析	(99)
一、红色调与沉积环境	(99)
二、深色调与沉积环境	(100)
三、绿色调与沉积环境	(101)
第二节 物质成分与环境分析	(102)
一、矿物成分与沉积环境	(102)
二、微量元素与沉积环境	(104)
三、同位素与沉积环境	(106)
第三节 结构构造与环境分析	(106)
一、结构分析	(106)
二、粒度分析	(107)
三、波痕与层理分析	(110)

第四节 沉积产状与环境分析	(112)
一、厚度的成因意义	(112)
二、砂体形态与环境	(112)
三、接触关系与环境变迁	(113)
四、剖面结构与环境演化	(114)
五、定向性构造的成因意义	(114)
第五节 生物标志环境分析法	(115)
一、遗迹化石组合	(115)
二、藻类化石组合	(116)
三、有孔虫、介形虫化石组合	(118)
四、遗体化石组合	(118)
五、主要沉积相类型的化石组合特征	(119)
第五章 沉积环境与沉积相分析方法	(122)
第一节 基本概念	(122)
第二节 大陆环境及其沉积相特征	(123)
一、冰川相	(124)
二、沙漠相	(124)
三、冲积扇相	(126)
四、河流相	(127)
(一) 河流的类型	(127)
(二) 河流相的鉴别标志	(128)
(三) 河流沉积类型及特征	(128)
五、湖泊相	(130)
(一) 陆源碎屑淡水湖泊相特征	(130)
(二) 碳酸盐-膏盐湖泊相特征	(132)
六、沼泽相	(132)
七、陆缘近海湖泊相	(132)
第三节 海陆过渡沉积环境及其沉积相特征	(133)
一、三角洲沉积环境及其沉积相	(133)
(一) 三角洲沉积特征	(134)
(二) 三角洲沉积相划分及其识别	(135)
(三) 三角洲成因类型	(137)
二、河口湾沉积环境及其沉积相	(140)
(一) 概况	(140)
(二) 识别标志	(140)
第四节 海洋环境及其沉积相特征	(141)
一、无障壁海岸沉积环境及沉积相	(142)
(一) 滨岸沙丘	(142)
(二) 后滨	(142)

(三) 前滨	(143)
(四) 近滨	(143)
二、有障壁海岸沉积环境及沉积相	(143)
(一) 潮坪	(144)
(二) 萨勃哈	(145)
(三) 潟湖	(146)
(四) 障壁岛	(147)
三、浅海陆棚沉积环境及沉积相	(148)
四、次深海及深海沉积环境及沉积相	(150)
(一) 基本概念	(150)
(二) 次深海及深海环境沉积特征及识别标志	(150)
五、碳酸盐台地沉积环境及沉积相	(154)
(一) 台地沉积的基本特征	(154)
(二) 碳酸盐台地沉积模式	(154)
(三) 生物礁	(156)
第六章 露头层序地层工作方法	(161)
第一节 概述	(161)
一、层序基本概念	(161)
二、控制层序发育的因素	(161)
(一) 海平面升降	(161)
(二) 海平面升降与层序级别	(162)
第二节 层序界面类型与识别标志	(164)
一、关键界面类型与识别标志	(164)
(一) 不整合面	(164)
(二) 海泛面	(164)
(三) 其他关键界面	(166)
二、层序界面类型及其意义	(166)
第三节 层序地层划分和地层模式	(168)
一、层序地层划分	(168)
(一) 层序的内部组成单元	(169)
(二) 层序地层划分	(170)
二、沉积体系域和凝缩段	(171)
(一) 低水位体系域	(171)
(二) 陆棚边缘体系域	(173)
(三) 海侵体系域	(173)
(四) 高水位体系域	(174)
(五) 凝缩段	(174)
三、碎屑岩层序地层模式	(174)
(一) 准层序地层模式	(174)

(二) 准层序组地层模式	(175)
(三) 碎屑岩层序模式和沉积层序	(177)
四、碳酸盐岩层序地层模式	(177)
(一) 浅水碳酸盐层序界面类型	(178)
(二) 浅水碳酸盐的体系域划分和层序模式	(179)
第四节 露头层序研究方法	(181)
一、地表露头层序地层研究方法	(181)
二、准层序组的叠加样式	(182)
三、层序和体系域分析	(184)
(一) 层序的地层型式	(184)
(二) 层序的体系域分析	(185)
(三) 层序界面的地表研究	(188)
第七章 岩相古地理分析与工作方法	(190)
第一节 岩相古地理分析方法	(190)
一、物源区分析	(190)
(一) 古陆或古剥蚀区的判断	(190)
(二) 查明古地形的起伏特征	(191)
(三) 物源区母岩性质的确定	(191)
二、古海岸线分析	(196)
三、古水体环境分析	(196)
四、古气候分析	(200)
五、古流向分析	(201)
六、古构造分析	(201)
第二节 岩相古地理编图工作方法	(202)
一、岩相古地理编图类型	(202)
二、室内准备工作	(203)
三、野外调查与沉积相剖面测量	(204)
四、野外资料整理与实验室工作	(206)
第三节 结构-成因岩相古地理编图	(207)
一、基础类图件	(207)
二、单因素分析图件	(208)
三、结构-成因岩相古地理编图方法	(209)
四、其他综合性图件	(211)
第四节 岩相古地理图件说明书	(212)
第八章 成岩作用研究方法	(214)
第一节 基本理论与总体研究方法	(214)
一、成岩作用的定义	(214)
二、成岩作用的研究内容与意义	(214)
三、成岩作用的一般研究方法	(215)