

中国地层指南及 中国地层指南说明书

(修 订 版)

全国地层委员会 编

地质出版社

1844

1845

1846

1847

中国地层指南及 中国地层指南说明书

(修订版)

全国地层委员会 编

地质出版社

· 北 京 ·

内 容 简 介

《中国地层指南及中国地层指南说明书》(修订版)经第三届全国地层会议讨论通过并进一步修改、完善后,由国土资源部于2001年1月31日批准在全国实施。该书在原《指南》所制定的地层分类与划分原则基础上,参考国际地质科学联合会地层分类分会和国际地层委员会修订的《国际地层指南》(1994),并结合近20年来我国在地层分类研究和实际应用方面所取得的进展,新增加了磁性地层极性单位划分原则及相应的术语;对原有的岩石、生物和年代地层单位的论述也做了全面补充和修订,其内容更为丰富。它必将促进我国地层学研究在现有基础上向更深层次迈进,更好地服务于我国的地质工作并与国际接轨。全书共分8章,并附有“中国区域年代地层(地质年代)表”和“国际年代地层(地质年代)表”,是全国国土资源各部门生产、科研人员和有关大中专学校师生必备的指导用书。

图书在版编目(CIP)数据

中国地层指南及中国地层指南说明书/全国地层委员会编.-修订版.-北京:地质出版社,2001.4

ISBN 7-116-03376-9

I.中… II.全… III.地层划分-中国-指南 IV.P535.2-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第07842号

地质出版社出版发行

(100083 北京海淀区学院路29号)

责任编辑:祁向雷 郁秀荣

责任校对:李 玫

*

中国科学院印刷厂印刷 新华书店总店科技发行所经销

开本:787×1092¹/₁₆ 印张:4.5 插页:4页 字数:119000

2001年4月北京第一版·2001年4月北京第一次印刷

印数:1—2000册 定价:15.00元

ISBN 7-116-03376-9

P·2179

(凡购买地质出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行处负责调换)

关于对《中国地层指南及中国地层指南说明书》(修订版) 定稿的请示

国土资源部：

中华人民共和国原国家科学技术委员会于 1980 年 7 月 25 日曾批准由全国地层委员会组织编写，并经第二届全国地层会议讨论通过的《中国地层指南及中国地层指南说明书》在全国颁发施行。经过二十年的实践，对我国地层学和地层工作的发展发挥了积极的推进作用。考虑到二十年来国内外地层学和地层研究工作又有了很大发展，为适应新的发展动向，有必要对原《中国地层指南及中国地层指南说明书》做适当的修订。为此，第二届全国地层委员会组织不同规模和层次的专家，经多次深入细致的讨论、修改，提出了一个修订版草案。该草案在 2000 年 5 月下旬召开的第三届全国地层会议期间进行了讨论，并获得通过。会后，地层委员会办公室又组织专家根据大家讨论的意见和建议，再次做了修改和完善，完成修订版的定稿。现予呈报审批。

全国地层委员会

二〇〇〇年十一月二十三日

I

关于《中国地层指南及中国地层指南说明书》（修订版）定稿问题的复函

全国地层委员会：

《关于对〈中国地层指南及中国地层指南说明书〉（修订版）定稿的请示》（地层委〔2000〕03号）收悉。经研究，函复如下：

一、原则同意《中国地层指南及中国地层指南说明书》（修订版）（简称《指南及说明书》）定稿。

二、请尽快组织印发该《指南及说明书》，并做好在全国范围内的施行工作。

三、在施行过程中，要注意及时收集各方面的修改补充意见，便于在再版时修正和完善，不断提高我国地层研究水平。

中华人民共和国国土资源部

二〇〇一年一月三十日

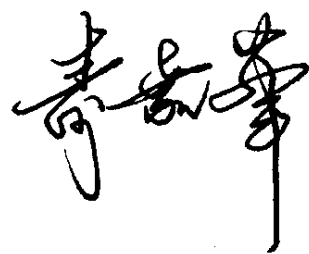
前 言

近 20 年来,我国的地层工作在《中国地层指南及中国地层指南说明书》(1981)(以下简称《指南》)所倡导的地层分类、术语、划分原则及地层单位的建立与修订程序的指导下,取得了极大的进展。与此同时,依据《指南》精神进行的地层分类研究,促进了我国与国际间的交流、协调与理解。此次修订的《中国地层指南及中国地层指南说明书》,在原《指南》所制定的地层分类与划分原则基础上,参考国际地质科学联合会地层分类分会和国际地层委员会修订的《国际地层指南》(1994),并结合近 20 年来我国在地层分类研究和实际应用方面所取得的进展,新增加了磁性地层极性单位划分原则及相应的术语;对原有的岩石、生物和年代地层单位的论述也做了全面补充和修订:根据我国地层发育的特点,在“岩石地层单位”一章中,新增加了一些特殊岩石地层单位的内容;在“生物地层单位”一章中,就有关生物地层单位的类型、等级划分及其含义方面补充了较多内容;对“年代地层单位”一章作了较重要的修改和补充,特别突出强调了建立全球层型剖面 and 层型点(GSSP)在研究年代地层单位划分中的重要作用。此外,还新增加一章“其他地层单位和地层研究方法”。对目前和将来有重要发展、有应用前景的地层学新生长点(如层序地层、事件地层)和重要研究方法(定量地层、化学地层)等予以介绍和阐述。应该说修订后的《中国地层指南及中国地层指南说明书》,较原《指南》内容更为丰富,在研究和建立我国统一的地层学分类、术语及地层单位建立程序的原则和规定方面都有较大的发展。这无疑将促进我国地层学研究在现有基础上向更深层次迈进,更好地服务于我国地质学研究的需要并与国际接轨。但是修订的《中国地层指南及中国地层指南说明书》所倡导的原理、规则及所推荐的程序毕竟还是来源于现阶段地质工作者对客观存在的岩石体的现有认识水平,对构成地壳所有层状和似层

状岩石体特征和属性的认识，难免还会有不同的观点和分歧意见。同时，为编出一部大家都能遵守的“地层指南”，在修编过程中，对某些重要问题的分歧意见，不得不采取协商、折中的办法，择其多数人的意见处理，因此难免还会有不尽如人意的地方。但我们相信，随着今后的实践，这些问题将逐步得到解决。

《中国地层指南及中国地层指南说明书》修订版（草案），由“‘中国地层典’的建立”项目中“指南”修编课题组负责完成。初稿经专家评审验收后，修编组又根据评审意见进行了修改，最后完成了《中国地层指南及中国地层指南说明书》的修订稿。此后，全国地层委员会责成全国地层委员会办公室，先后三次聘请有关专家，对《中国地层指南及中国地层指南说明书》修订稿进行反复讨论、逐章逐节斟酌、修改、补充完善，最后由办公室负责汇总、统纂形成《中国地层指南及中国地层指南说明书》修订本（征求意见稿）。为使《中国地层指南及中国地层指南说明书》修订本更为充实和完善，全国地层委员会办公室将“征求意见稿”印制了300份，于1998年10月广泛分发至全国各地地质部门的同行中，并利用一些地区性和专题性学术讨论会的机会，在更大范围内进一步征求修改意见。1999年8月下旬，全国地层委员会办公室再次邀请了20余位专家，对收集到的主要反馈意见进行了认真分析讨论，确定了进一步修改的原则意见。据此，完成《中国地层指南及中国地层指南说明书》的最后修订稿。此修订稿经第三届全国地层会议讨论并原则通过后，根据与会代表所提意见和建议，再次对修订稿做了进一步修改和完善，经报主管部门——国土资源部批准后，在全国施行。

全国地层委员会主任



目 录

前言

中国地层指南

第一章 一般概念	(3)
1.1 地层学 (Stratigraphy)	(3)
1.2 地层 (Stratum, Strata)	(3)
1.3 地层分类 (Stratigraphic classification)	(3)
1.4 地层区划 (Stratigraphic regionalization)	(3)
1.5 地层单位 (Stratigraphic unit)	(4)
1.6 地层术语 (Stratigraphic terminology)	(4)
1.7 层型 (典型剖面) (Stratotype)	(4)
1.8 地层对比 (Stratigraphic correlation)	(5)
1.9 带 (Zone)	(5)
1.10 面 (Horizon)	(5)
第二章 地层划分的类别	(6)
2.1 地层分类 (Stratigraphic classification)	(6)
2.2 岩石地层划分 (Lithostratigraphic subdivision)	(6)
2.3 生物地层划分 (Biostratigraphic subdivision)	(6)
2.4 年代地层划分 (Chronostratigraphic subdivision)	(6)
2.5 磁性地层极性划分 (Magnetostatigraphic polarity subdivision)	(6)
2.6 层序地层划分 (Sequence stratigraphic subdivision)	(6)
第三章 岩石地层单位	(8)
3.1 岩石地层单位的性质	(8)
3.2 岩石地层学 (Lithostratigraphy)	(8)
3.3 岩石地层单位 (Lithostratigraphic unit)	(8)
3.4 岩石地层单位的种类	(9)
3.5 建立岩石地层单位的程序	(13)
3.6 岩石地层对比	(14)
3.7 岩石地层单位的命名	(14)
3.8 修订或重新定义岩石地层单位	(15)
第四章 生物地层单位	(16)
4.1 生物地层单位的定义和性质	(16)
4.2 生物面 (Biohorizon)	(16)
4.3 生物地层单位的种类及等级	(16)

4.4	延限带 (Range zone)	(17)
4.5	间隔带 (Interval zone)	(18)
4.6	谱系带 (Lineage zone)	(19)
4.7	组合带 (Assemblage zone)	(19)
4.8	富集带 (Abundance zone)	(20)
第五章	年代地层单位	(21)
5.1	年代地层单位的定义及性质	(21)
5.2	年代地层单位的等级	(21)
5.3	宇	(21)
5.4	界	(22)
5.5	系	(22)
5.6	统	(22)
5.7	阶	(22)
5.8	亚阶	(22)
5.9	全球年代地层 (地质年代) 表	(22)
5.10	全球层型剖面 and 层型点 (Global Stratotype Section and Point)	(23)
5.11	中国区域年代地层 (地质年代) 表	(23)
5.12	各年代地层单位的名称和代号	(24)
5.13	正式的无级别年代地层单位——年代带 (时间带) (Chronozone)	(24)
第六章	磁性地层极性单位	(25)
6.1	磁性地层学的定义	(25)
6.2	磁性地层极性单位的性质	(25)
6.3	磁性地层极性划分 (Magnetostatigraphic polarity subdivision)	(25)
6.4	磁性地层极性单位 (Magnetostatigraphic polarity unit)	(25)
6.5	磁性地层极性单位的命名	(26)
6.6	磁性地层极性单位的层型	(26)
6.7	不继续使用世 (Epoch)、事件 (Event) 和间隔 (Interval) 三个术语	(27)
第七章	其他地层单位和地层研究方法	(28)
7.1	层序地层单位 (Sequence stratigraphic unit)	(28)
7.2	事件地层学 (Event stratigraphy)	(30)
7.3	定量地层学 (Quantitative stratigraphy)	(31)
7.4	化学地层学 (Chemical stratigraphy)	(31)
第八章	地层单位命名规定	(34)
8.1	新建正式地层单位的程序	(34)
8.2	新建地层单位的描述	(34)
8.3	地层单位的定义	(34)
8.4	地层单位命名的一般规定	(34)
8.5	建立地下地层单位的补充要求	(37)
8.6	发表要求	(38)

8.7 已建地层单位的修订程序 (38)

主要参考文献 (39)

中国区域年代地层（地质年代）表（I，II）

国际地层表

中国地层指南说明书

一、一般概念 (45)

二、岩石地层单位 (46)

三、生物地层单位 (47)

四、年代地层单位 (50)

五、磁性地层极性单位 (52)

六、层序地层单位 (53)

七、地层单位命名规定 (54)

八、关于编制《中国区域年代地层（地质年代）表》的说明 (55)

编后语 (57)

中国地层指南

第一章 一般概念

1.1 地层学 (Stratigraphy)

地层学是研究构成地壳的所有层状或似层状岩石体固有的特征和属性，并据此将它们划分为不同类型和级别的单位，进而建立它们之间的空间关系和时间顺序的一门基础地质学科。地层学的研究范围实际上涉及到岩层中所有能识别的特征和属性（包括形状、分布、岩性特征、化石内容、地质年龄、地球物理和地球化学性质等），及其形成环境、或形成方式和演化历史。构成地壳的各类层状或似层状的岩石——沉积岩（包括固结的或未固结的沉积物）、火山岩及变质岩都属于地层学的研究范畴。

1.2 地层 (Stratum, Strata)

地层是具有某种共同特征或属性的岩石体。能以明显界面或经研究后推论的某种解释性界面与相邻的岩层和岩石体相区分。

1.3 地层分类 (Stratigraphic classification)

根据构成地壳的岩层、岩石体的不同方面的特征或属性，将其划分成不同类型的地层单位。地层所具有的特征是多样的，属性也不尽相同，每种特征或属性原则上都可以据以作为地层分类的依据。因此，地层划分的类别也是多样的。如，岩石地层、生物地层、年代地层，等等。

1.4 地层区划 (Stratigraphic regionalization)

由于中国地域辽阔，各个地区的地层发育特征和状况颇不相同，把不同地区的地层加以对比研究，找出其共同点和不同之处，阐明其原因，并划分出不同的地层区域，这即是地层区划。这种划分不但具有重要科学意义，而且也有很大的实用价值。

地层区划主要依据地层发育的总体特征来划分。而决定和影响这些特征的，主要是地壳的活动性、古地理与古气候条件、古生物群的变化等综合因素，其中构造环境起着控制作用。现行的地层区划，是综合各个层系共同特点的综合地层区划。

地层区划可分为两级。一级地层区划（即地层区），相当于大地构造分区上的一级构造单元（或构造域）；在同一地层区内，“系”级以上地层单位在岩相和生物区系上应可对比，“统”级地层单位可基本对比。二级地层区划（即地层分区），相当于大地构造分区上的二级构造单元（地块、褶皱带）；在同一地层分区内，要求“统”级地层单位在岩相和生物组合上完全可以对比，“组”级单位基本可以对比。根据实际需要，有时可进一步划分三级地层区划（即地层小区），主要反映中生代以后的陆相盆地及岩浆、火山活动带；在同一地层小区内，要求“组”级乃至“段”级地层单位在岩相和生物组合上可以对比。

1.5 地层单位 (Stratigraphic unit)

根据岩石所具有的任一特征或属性划分出,并能被识别的一个独立的特定岩石体或岩石体组合。以一种特征或属性为基础所建立的地层单位无需与以另一种特征或属性为基础所建立的地层单位相吻合。不同类型的地层单位所使用的术语,应以彼此易于区分为最本质的要求。因此,对于地层单位来说,具有一个明确定义至关重要。由于地层划分是多重的,所以地层单位也是多种的。

1.6 地层术语 (Stratigraphic terminology)

指各地层类别中使用的单位术语 (unit terms),例如,“组”、“生物带”、“阶”。术语分两种,一种是正式术语,另一种是非正式术语。

a. 正式地层单位术语,指按照地层划分原则给予恰当定义和命名的地层单位的术语。例如,龙马溪组中的“组”,石炭系中的“系”。

b. 非正式地层单位术语,指仅作为普通名词使用,而不属于已明确定义的地层单位的术语。如砂质组、笔石带等。非正式地层单位术语不必给予地层专名。

非正式地层单位术语可以用于煤层、气层、油层、含水层、含矿层、采石层,以及以地球物理的电测曲线或地震反射波剖面为基础的单位,如第13槽煤层、G层铝土矿。在对地表或地下地层研究过程中难免会临时性使用非正式术语,但当成果正式出版时不应再采用这些非正式术语,除非经过正式推荐和描述。原著者使用的非正式术语,应杜绝后人误解为正式术语,如V. Richthofen (1882, p.603)所指的“广元煤系”(Kohlenfurend Formation von Kwangyuan)是非正式术语,Grabau (1923 ~ 1924, p.406; 1928, p.135)引用为“Richthofen的‘广元煤系’”(Kwangyuan Coal Series of V. Richthofen)是欠妥的。

1.7 层型 (典型剖面) (Stratotype)

指一个已命名的成层地层单位或地层界线的原始或后来被指定作为对比标准的地层剖面或界线。在特定的岩层序列内,层型代表一个特定的间隔,或一个特定的点,它构成了定义和识别该地层单位或所确定的地层界线的标准。这个特定的间隔就是地层单位的单位层型 (Unit-stratotype); 特定的点就是界线层型 (Boundary-stratotype)。

层型有如下五种:

正层型 (Holostratotype) 原作者在提出地层单位或界线时所指定的原始层型。

副层型 (Parastratotype) 原作者在使用原定义解释正层型时所用的补充层型。

选层型 (Lectostratotype) 命名地层单位时没有指定层型,原作者或他人后来选择指定的层型。

新层型 (Neostratotype) 因正层型被毁坏或无法接近而重新指定的一个层型。

次层型 (Hypostratotype) 为扩展正副层型的概念或界线,在正、选、新层型所在地之外所建立的作参考用的层型。次层型也称参考剖面。

此外,由一个以上分开在不同剖面上的地层间隔联合组成的单位层型称为复合层型 (Composite-stratotype)。构成复合层型的任一间隔称作组分层型 (Component-stratotype)。

岩石地层单位一般使用单位层型,年代地层单位一般使用界线层型,生物地层单位除

组合带外，一般不指定层型。

1.8 地层对比 (Stratigraphic correlation)

指论证不同地区地层单位间的特征或属性一致，和（或）地层位置相当。地层单位或地层界线从层型向外延伸是通过对比实现的。由于所依据的特征或属性不同，对比也是多种的。论证单位的岩石特征一致和岩石地层位置相当是岩石地层对比；论证单位的化石内容一致和生物地层位置相当是生物地层对比；只有论证单位的时间相同和年代地层位置相当才是年代地层对比。

1.9 带 (Zone)

带是许多不同类别地层划分时所采用的一个较小地层单位，根据特征或属性不同，可以有多种带。用于岩石地层的有岩石带 (Lithozone)；用于生物地层的有生物带 (Biozone)；用于磁性地层的有极性带 (Polarityzone)；用于年代地层的是时间带 (Chronozone)。此外，在其他地质分支学科中还可以有矿物带、变质带，等等。在正式使用带这个术语时，带 (zone) 的英文第一个字母须大写，以便区别于非正式使用的带。化石分类单位加带术语构成的名称，只能理解是一个生物地层单位而不是一个年代地层单位。

1.10 面 (Horizon)

指地层序列中某个特殊位置的界面（简称面）。在实际应用中，“面”这个术语常用于表示一个特殊的薄层。根据所强调的特征或属性不同，可以有多种地层面，如岩石面、生物面、年代面、极性倒转面等。地层面不但包括两个地层单位间的界线，而且也包括这个地层单位内在对比上特别有用的特定标志。

第二章 地层划分的类别

2.1 地层分类 (Stratigraphic classification)

岩石本身客观存在着许多不同的特征和据此引申出各种不同的属性,依据任何一种特征或属性都可以对岩石进行分类和划分。由于岩石的特征和属性在地层分布的时空范围内并非一致,根据一种特征或属性所划分的地层单位往往不会与根据另一种特征或属性所划分的地层单位相吻合。因此,仅用一种类型地层单位不可能表示岩石所有不同的特征,需要根据岩石不同特征和属性分别建立不同类型的地层单位。鉴于这些不同类型的单位都是基于岩石这个客观实体而建立的,它们之间又是密切相关的,因此它们具有相同的地层学目标,即促进我们对地壳岩石体及其历史的认识和理解。

2.2 岩石地层划分 (Lithostratigraphic subdivision)

根据岩石体岩性或岩相特征及其地层关系所进行的地层划分,目的在于将其划分为能反映岩性特征和变化规律的单位。不同级别的岩石地层单位的术语用群、组、段、层或野外简单的岩石术语(如砂岩、石灰岩、片麻岩、杂砾岩等)来表示,在某些特殊情况下还可使用岩群、岩组等来表示(表1)。

2.3 生物地层划分 (Biostratigraphic subdivision)

依据岩石中所含的化石进行的地层划分,即将这些含化石的部分划分为能反映具有相同或相似化石特征及其变化规律的单位。生物地层单位的术语泛称生物带,包括延限带、间隔带、谱系带、组合带、富集带,等等。

2.4 年代地层划分 (Chronostratigraphic subdivision)

根据岩石体形成的地质年代所进行的地层划分,并根据不同规模岩石体所跨越的时间间隔将其划分为不同级别的年代地层单位。年代地层单位的术语包括宇、界、系、统、阶和亚阶。每个年代地层单位都有一个对应的地质年代单位(地质时间间隔),其术语为宙、代、纪、世、期和亚期。

2.5 磁性地层极性划分 (Magnetostatigraphic polarity subdivision)

根据岩石体剩余磁性方向的变化(倒转、长期变化)所进行的地层单位的划分。磁性地层极性单位的术语用极性带。

2.6 层序地层划分 (Sequence stratigraphic subdivision)

层序地层划分是以各种客观存在的、较易用近代地质-地球物理方法追踪而识别的物