

地学基本数据手册

主编：张家诚 副主编：李文霞



海洋出版社

地 学 基 本 数 据 手 册

主 编 张 家 诚

副主编 李 文 范

海 洋 出 版 社

1986·北京

内 容 简 介

本书的目的,是向广大地学工作者提供地球物理、气象、地质、海洋、自然地理、环境地学和地球的宇宙环境等方面的常用的基本数据表,其中包括一批编纂者自己在科研中得到的数据表,属于首次公布。这是一本有关地学领域的工具书,可供广大从事地球物理、高空物理、气象、地质、能源、海洋、地理、环境地学等学科,以及天文、生物、科学技术史的科研和教育工作者,大专院校学生和研究生参考。

地 学 基 本 数 据 手 册

主 编 张家诚

副主编 李文范

海 洋 出 版 社 出 版 (北京市复兴门外大街1号)

新华书店北京发行所发行 北京科技印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 88 $\frac{1}{2}$ 字数: 3398 千字

1986年3月第一版 1986年3月第一次印刷

印数: 7500 册

统一书号: 13193.0273 定价: 22.50 元

《地学基本数据手册》编委会和 审 稿 人 名 单

主 编 张家诚
副主编 李文范

编 委 (以姓氏笔划为序)

审稿人

王守春
安振声
李文范
史瑞海
张家诚
李学良
李致森
宋正海
金立兆
郭履灿
徐道一
温宗文

叶大年
孙真瑞
李夫珍
张元东
刘元龙
李继亮
朱明道
陈玉琼
郑体容
高建国
夏增禄
詹贤鋈

张文佑
陶诗言
杨起
席泽宗
陈志强
王华东
温宗文
李文艺
吴乾藩

刘东生
王绶琯
郑文振
陈发景
章公亮
陈传康
陈太元
曹其平

序

《地学基本数据手册》的编辑出版，无论对于科学研究及普及地学知识，还是为我国现代化建设提供参考数据来说，都是一件十分有意义的工作。

地球是人类生息和发展的基地。我们要生活得更美好，发展得更迅速，建设得更壮丽，都需要了解与合理地利用地球所提供给我们的资源和环境。因此，许多从事自然科学、技术科学，甚至包括一些社会科学的研究工作者，都很需要有关地学方面的基本数据。特别是自二次世界大战以来，各门地学科学之间由于内在的深刻联系，相互渗透日益广泛和深入。各国科学工作者在探索气象、地质、地震、海洋、环境等学科相互关系方面，对影响地球演化和现在地球表面物质运动的研究方面，取得了不少进展，并产生了一些重要的边缘学科。因此各方面对于地学基本数据的要求和了解也更为迫切和强烈。天文学虽不属于地学范畴，但是由于它是地学的宇宙环境研究的范畴，它的一些基本数据，例如太阳黑子，行星际空间参数等也同样为地学各学科所迫切需要。

但是，目前由于缺乏一本综合性的地学数据手册，在科学研究与应用部门都感到很不方便。往往为了查找一个基本数据和出处（尤其是寻找相邻学科的数据），需要翻阅许多有关学科的文献，为此花费了大量时间，已经严重地影响了科学研究的效率。这种情况远远不能适应我国现代化建设和科学发展的需要。

最近十多年以来，由于电子计算机广泛使用在各个科学领域。数学、物理学的理论与计算数学在地球科学方面的广泛应用，使得地球科学的各个分支日益走向定量化，必须以客观的数据为基础，才能进行更深入的研究工作以探索更为精确的地学规律，本书的编纂出版，有助于这一定量化的要求。

为此，国家气象局气象科学研究所，国家地震局地球物理研究所、地质研究所，中国科学院物理研究所、地质研究所、地理研究所、地球物理研究所、空间物理研究所、自然科学史研究所、北京天文台和北京天文馆，北京大学地球物理系，国家海洋局科技情报研究所，邮电部邮电科学研究所等十四个单位的部分同志在一起商量，打算编辑这样一本《地学基本数据手册》。在一年多的时间里，查阅了国内外的大量文献资料，结合各学科的最新科研成果，将地学基本数据和有关的天文学数据，加以整理、注释和审核汇集成册。在工作中得到海洋出版社在编辑出版方面的热情支持，为这本手册的出版提供了最良好的条件。在本书稿的编辑初期还得到上海科学技术出版社的领导和编辑的支持，在此一并致谢。

特别值得提到的，这本手册还得到许多学术界的老前辈和著名科学家张文佑、刘东生、王绶琯、陶诗言四位中国科学院学部委员及其他专家学者的关心和指导，他们在百忙中审阅了有关章节，给予很多教益，使这本手册的科学性有了很大的提高。

本书的编著者们对于张爱萍部长为本书题写书名表示深切的感谢。这反映了党和国家对于地球科学事业的关怀，对于本书的编著者是极大的鼓舞，对于地学工作者也是很大的鼓舞。

我们在欢庆本书的出版，能为地学、生物学、天文学以至社会科学工作者、教育工作者提供一些方便而感到高兴的同时，不能不看到它可能还存在着一定的缺欠。由于这本综合性

手册在国内还是初次编辑出版，它牵涉的学科多，汇编人员经验不足，再加上时间仓促，难免在体例上、在取材上、在注释上都存在着许多不够统一，甚至还可能存在着一定的疏忽和漏洞。我们希望读者批评指正，欢迎大家在使用这本手册的数据资料时，把遇到什么问题告诉我们，以便为今后修订出更为完善的《地学基本数据手册》打下基础。

张家诚

1983年2月

于北京 国家气象局气象科学研究院

目 录

1. 地球物理学

1.1 地球及其内部的基本物理参数

1.1.1	地球在各类天体中的位置	(3)
1.1.2	一些最古老的岩石年龄	(3)
1.1.3	岩石密度 ρ 的实验室数据	(3)
1.1.4	有关地球尺度的一般常数	(4)
1.1.5	地球的质量	(5)
1.1.6	地理纬度 φ 与地心纬度 φ' 之差和地球表面不同纬度之长	(5)
1.1.7	由重力、卫星和综合方法求得地球的形状	(5)
1.1.8	世界上最早的几次子午线测量	(6)
1.1.9	十九世纪进行的十二次著名的大地测量	(6)
1.1.10	二十世纪的各种各样椭球体	(7)
1.1.11	目前世界各国所采用的椭球体	(8)
1.1.12	世界时、原子时与协调时之间的关系	(9)
1.1.13	中国与部分国外时号发播情况一览表	(9)
1.1.14	1972—1981年世界时 UT_1 与协调时 UT_1 差值表	(10)
1.1.15	世界一些城市时差对照表	(12)
1.1.16	Dziewonski 等(1975) 参量地球模型 (PEM) 的密度分布	(13)
1.1.17	地球内部的物理性质, HB_2 模式 (Bullen, K. E. et al.)	(14)
1.1.18	地球的转动要素	(15)
1.1.19	地球转动轴参数表	(15)
1.1.20	地球转动惯量参数表	(15)
1.1.21	地带转动中心和转动率	(16)
1.1.22	地块间的分异运动	(16)
1.1.23	有关地震波动的公式表	(16)
1.1.24	几种主要岩石的弹性性质	(16)
1.1.25	地球的品质因素 Q 值 SL_8 模型	(17)
1.1.26	地球的粘滞系数 η	(18)
1.1.27	描述地球参考模型 (PREM) 的多项式系数	(18)
图1.1.1	PREM 模型(深度0—1,000公里)	(19)
图1.1.2	PREM 模型(深度0—6,371公里)	(20)
1.1.28	国际地球参考模型, 对应于 1 秒周期地震波的有关参数的取值	(20)
1.1.29	国际地球参考模型, 对应于 200 秒周期地震波的有关参数的取值	(22)

1.1.30	海洋和大陆平均热流值表	(23)
1.1.31	陆地和海洋各种地质构造单元的热流平均值表	(23)
1.1.32	中国热流数据一览表	(24)
1.1.33	不同地质构造单元的 q_0 , D 值	(26)
1.1.34	中国东部地区地壳表层的恒温层数据	(26)
1.1.35	中国部分地区的地温梯度	(26)
1.1.36	地球内部的温度	(27)
图1.1.3	地球内部温度的推测图	(27)
1.1.37	各种岩石在室温下的热导率	(27)
1.1.38	岩石的比热和热容量	(28)
1.1.39	岩石和其它物质的热扩散率	(28)
1.1.40	中国某些地区一些岩石的热物性	(28)
1.1.41	各类岩石放射性元素含量及生热率	(28)
1.1.42	火成岩的生热率	(29)
1.1.43	花岗闪长质成分变质岩的生热率	(29)
1.1.44	沉积岩的生热率	(29)
1.1.45	火山的温度	(30)
1.1.46	各种大地能源的比较	(30)
1.1.47	中国近期火山和岩浆活动地区某些热水及其水化学特征	(31)
1.1.48	中国褶皱山区某些温泉的温度及其水化学特征	(31)
1.1.49	中国某些热泉或热水井中的微量元素含量	(31)
1.1.50	世界某些热田的热储温度	(32)
1.1.51	蒸汽热储的地温梯度和大地热流量标志	(32)
1.1.52	地热能各种利用的温度($^{\circ}\text{C}$)要求	(33)
1.1.53	1980年与2000年(估计)的地热发电装机容量	(33)
1.1.54	1980年利用的低温地热能	(34)
1.1.55	岩石电阻率表	(34)
1.1.56	高阻矿物的电阻率	(35)
1.1.57	自然条件下各种水的电阻率	(35)
1.1.58	在地下水中分布最广的各种盐类溶液的电阻率表	(35)
1.1.59	常见半导体矿物的电阻率值	(35)
1.1.60	几种常见岩层的非各向同性系数	(36)
1.1.61	几种常见矿物和岩石的介电常数 ϵ	(36)
1.1.62	围压达1,000千克/厘米 ² 时一些岩石的电阻率	(36)
1.1.63	中国华北、西北一些地区地壳和上地幔高导层埋深及部分电阻率表	(36)
参考文献	.....	( 37)

1.2 地球自转参数

1.2.1	公元1903—1978年 ILS 系统平板坐标(单位: $0''.001$)	(38)
1.2.2	公元1900—1981年 ILS 系统地极坐标及其分量(单位: $0'', 0.001$)	(39)

1.2.3	公元1899.90—1979.00年 ILS 系统极坐标(单位: $0''.001$)	(56)
1.2.4	公元1825—1897年瞬时地极坐标(单位: $0''.01$)	(64)
1.2.5	公元1890—1905年 Stoyko 系统地极坐标(单位: $0''.001$)	(68)
1.2.6	公元1820—1981年地球自转年均值($\Delta T, \Delta\omega/\omega_0$)	(60)
1.2.7	公元1955—1981年地球自转相对变化月平均值 (单位: 10^{-10})	(71)
1.2.8	公元1967—1981年地球自转角速度(每五日值)(单位: 10^{-6} 弧度/秒)	(72)
1.2.9	地球自转的古代综合数据	(80)
1.2.10	望远镜使用初期得到的地球自转数据	(82)
1.2.11	根据月掩星等资料推算的地球自转数据	(83)
参考文献		(83)

1.3 地球重力场与固体潮

1.3.1	几种均匀物体对外部单位质点的引力	(84)
1.3.2	几种物体的引力位	(84)
1.3.3	地球惯性离心力、重力、重力位及重力加速度	(84)
1.3.4	公元1901—1979年得出的几个地球椭球体参数	(85)
1.3.5	准确到扁率平方级的正常重力公式及相应年代的正常重力公式	(85)
1.3.6	按表1.3.5公式算出的几个正常重力值表及其差值	(85)
1.3.7	地球各层外表面的质量和重力	(87)
1.3.8	绝对重力测量方法及其计算公式	(88)
1.3.9	国际重力基准网(IGSN-71)中 8 个绝对重力值	(88)
1.3.10	IGSN-71中若干点的重力值	(88)
1.3.11	IGSN-71中若干点的重力值	(89)
1.3.12	重力观测的几项改正及其意义	(90)
1.3.13	由1979年正常重力公式算出的正常重力值(伽)	(91)
1.3.14	地球正常椭球体半径 r 及重力垂直梯度 V_{zz} 随纬度的变化	(92)
1.3.15	近区(方形域锥面地形及方柱体地形的)重力地形改正值	(93)
图1.3.1	中国大陆 $1^\circ \times 1^\circ$ 布格重力异常图	(94)
图1.3.2	中国大陆 $1^\circ \times 1^\circ$ 空间重力异常图	(94)
图1.3.3	中国 $1^\circ \times 1^\circ$ 均衡重力异常图	(95)
1.3.16	重力异常与地质构造	(96)
1.3.17	由深部重力异常(Δg)计算地壳厚度(H)及其有关系数	(97)
图1.3.4	布格重力异常与地壳厚度的关系	(99)
图1.3.5	北京—天津及其邻近地区地壳厚度图	(99)
图1.3.6	由 GEM10B 系数算出的大地水准面高度	(100)
图1.3.7	由 GEM10B 系数计算的重力异常图	(101)
1.3.18	太阳和月亮的主要潮汐波	(101)
1.3.19	重力固体潮与地倾斜固体潮主要日波	(102)
1.3.20	重力固体潮与地倾斜固体潮主要半日波	(103)
1.3.21	重力固体潮与地倾斜固体潮五个主要日波的振幅	(104)

1.3.22	重力固体潮与地倾斜固体潮五个主要半日波的振幅	(104)
1.3.23	固体潮的理论值及有关数据	(105)
1.3.24	由固体潮资料确定勒甫数和潮汐因子	(105)
1.3.25	从实验的 γ 和 δ 因子的值导出的周日勒甫数	(105)
1.3.26	从西欧七个基本系列得到的半周日波(垂直分量)的结果	(106)
图1.3.8	重力固体潮潮汐波的理论振幅与纬度的关系	(106)
1.3.27	中国几个固体潮台站观测得出的重力潮汐因子 δ 及相位滞后 κ	(106)
参考文献	.....	(107)

1.4 地球的磁场

1.4.1	佘山地磁台1947—1980年地磁要素年均值	(108)
1.4.2	北京地磁台1957—1980年地磁要素年均值	(109)
1.4.3	兰州地磁台1959—1980年地磁要素年均值	(109)
1.4.4	世界各地磁台70年代地磁要素年均值	(110)
1.4.5	1980年国际地磁参考场的球谐系数	(114)
1.4.6	不同年代的地磁场偶极矩	(116)
1.4.7	公元1968—1978年地磁活动特性指数 ΣKp 、 Ap 、 AE 、 Dst	(117)
1.4.8	中国长春、北京、兰州、佘山、武汉、广州地磁台中、强烈磁暴 目录(1979—1981年)	(150)
1.4.9	日本柿岗地磁台中、强烈磁暴目录(1948—1980年)	(158)
参考文献	.....	(161)

1.5 地震学的基本参数

1.5.1	地震震相的术语	(162)
图1.5.1	各类地震震相简图	(163)
1.5.2	几种地震波震相及其特征	(163)
1.5.3	中国地震烈度表	(164)
1.5.4	中国历史地震烈度鉴定表	(166)
1.5.5	几种地震烈度表的对比	(166)
1.5.6	震中烈度与位移、速度、加速度对照表	(166)
1.5.7	震中烈度与震级和震源深度关系表	(167)
1.5.8	各国地震最早记载时间表	(167)
1.5.9	中国及邻近地区强震震源机制结果表	(170)
1.5.10	震级与震源断层长度公式表	(174)
图1.5.2	由震源机制得到的主应力轴水平投影图	(175)
1.5.11	震级与震源面积和错动幅度表	(176)
1.5.12	强烈地震造成的断层水平错距和垂直错距例表	(177)
1.5.13	全世界按 b 值划分地震区域	(177)
1.5.14	世界各大地震区 a_0 和 b 值表	(177)
1.5.15	爆破的震级	(178)

1.5.16	不同位置的爆炸相对于地面的地震耦合	(178)
1.5.17	美、苏部分特大规模的地下核爆炸序列($m_b \geq 6.5$)	(179)
1.5.18	世界水库地震简表	(180)
1.5.19	中亚强震地震矩及地面断裂关系表	(183)
1.5.20	公元前426年至公元1980年全球八级以上地震目录	(184)
1.5.21	全球中源和深源大地震目录($M_B \geq 7.0$, 1904—1980年)	(189)
1.5.22	中国七级以上地震目录(公元前70年—1981年)	(196)
1.5.23	全球死亡千人以上的地震数据表(公元前70年—1980年)	(201)
参考文献	.....	(208)

1.6 大气与高空物理

图1.6.1	大气的区界	(210)
图1.6.2	大气温度随高度的分布	(210)
图1.6.3	大气的综合分层图	(211)
1.6.1	$T = 273^\circ\text{K}$ 时各种气体的标高 H	(211)
1.6.2	$T = 288^\circ\text{K}$ 时地面附近大气的成分和它的各种参数的数值	(212)
1.6.3	大气层温度、压力、密度与平均分子量的高度分布	(212)
1.6.4	近地面对流层大气微量成分含量	(214)
1.6.5	中纬度臭氧模式	(214)
图1.6.4	中纬度臭氧分子数密度分布	(215)
图1.6.5	中纬度臭氧混合比分布	(216)
1.6.6	大气的主要元素中性分量 n 的对数浓度 $\log n$ 厘米 ⁻³ 和平均分子量 M_0	(216)
1.6.7	D、E 和 F 层内电离不均匀结构(风)的漂移速度 V 的特征	(217)
图1.6.6	地磁纬度 30° — 40° 地区 D、E、F(F_1 与 F_2)层在太阳黑子周的高、低年时电子浓度随高度的分布	(217)
图1.6.7	太阳活动高年和低年按地磁纬度分布的 f_oF_2 等值线图	(218)
图1.6.8	在不同季节中, E、 F_1 层临界频率 f_oE (兆赫) 和 f_oF_1 (兆赫) 随地理纬度和昼夜变化的等值线世界分布图	(219)
1.6.8	上电离层内主要元素中性分量 n 的对数浓度 $\log n$ 厘米 ⁻³ 和平均分子量 M_0	(219)
1.6.9	上电离层中正离子浓度对带电粒子总浓度 N 的比值	(220)
1.6.10	上电离层中离子的浓度及离子与中性粒子浓度的比值	(220)
1.6.11	主峰值 N_mF_2 以下电离层的各种参数	(221)
1.6.12	上电离层的各种参数	(221)
1.6.13	电离层各层电子浓度的峰值 N_m (厘米 ⁻³)以及太阳活动最小与最大时的电子浓度之比	(222)
1.6.14	在电离层各个区域内起作用的微观过程和它们的系数	(222)
1.6.15	气辉数据表	(223)
1.6.16	公元前2700年—公元1911年中国古代极光(包括夜天光)年表	(224)

1.6.17	磁层的近似几何尺度	(231)
图1.6.9	磁层结构示意图	(231)
1.6.18	行星际介质数据表	(232)
1.6.19	地球内辐射带的中心位置和最大强度	(235)
1.6.20	地球外辐射带的中心位置和最大强度	(235)
1.6.21	银河宇宙线元素的相对丰度	(236)
1.6.22	太阳和陨石物质的原子丰度	(236)
参考文献	.....	(237)
1.6 附 1	世界主要地球物理卫星简表	(238)
参考文献	.....	(249)

2. 气 象 学

2.1 大 气 环 流

2.1.1	亚洲地区逐月平均纬向环流指数 I_z	(253)
2.1.2	亚洲地区逐月平均经向环流指数 I_m	(254)
2.1.3	西太平洋500毫巴月平均副热带高压面积指数	(255)
2.1.4	西太平洋500毫巴月平均副热带高压强度指数	(256)
2.1.5	西太平洋500毫巴月平均副热带高压西伸脊点位置 (经度 E)	(257)
2.1.6	西太平洋500毫巴月平均副热带高压脊线位置 (纬度 N)	(258)
2.1.7	西太平洋500毫巴月平均副热带高压 (588线) 北界位置 (纬度 N)	(259)
2.1.8	500毫巴月平均东亚槽平均位置 (经度 E)	(260)
2.1.9	500毫巴月平均东亚槽强度	(261)
2.1.10	北半球500毫巴月平均极涡中心强度 (位势什米)	(262)
2.1.11	北半球500毫巴月平均极涡中心位置	(263)
2.1.12	北半球500毫巴西风 (55—70°N)	(264)
2.1.13	北半球500毫巴西风 (35—55°N)	(265)
2.1.14	北半球500毫巴西风 (20—35°N)	(266)
2.1.15	极地高压强度	(267)
2.1.16	西伯利亚高压强度	(268)
2.1.17	印度低压强度	(269)
2.1.18	阿留申低压强度	(270)
2.1.19	太平洋高压强度	(271)
2.1.20	北美高压强度	(272)
2.1.21	冰岛低压强度	(273)
2.1.22	大西洋高压强度	(274)
2.1.23	公元1871—1980年逐年一月大气活动中心位置	(275)
2.1.24	公元1871—1980年逐年四月大气活动中心位置	(277)
2.1.25	公元1871—1980年逐年七月大气活动中心位置	(281)
2.1.26	公元1871—1980年逐年十月大气活动中心位置	(283)

2.1.27	公元1871—1980年逐年一月全球地面西风指数	(287)
2.1.28	公元1871—1980年逐年四月全球地面西风指数	(288)
2.1.29	公元1871—1980年逐年七月全球地面西风指数	(290)
2.1.30	公元1871—1980年逐年十月全球地面西风指数	(291)
2.1.31	公元1871—1980年逐年七月南方涛动指数	(293)
2.1.32	公元1891—1980年逐年大西洋-欧洲环流型日数	(294)
图2.1.1	北半球各大气活动中心位置	(297)

2.2 中国大型天气过程近五百年序列

2.2.1	公元1470—1929年中国台风指数的逐年序列	(297)
2.2.2	公元1470—1929年中国受台风影响地区的逐年序列	(299)
2.2.3	公元1470—1929年中国台风记载条目的逐年序列	(300)
2.2.4	公元1470—1931年中国台风个数的逐年序列	(301)
2.2.5	公元1470—1975年中国梅雨指数的逐年序列	(302)
2.2.6	公元1885—1981年中国长江中下游地区(上海、南京、芜湖、九江、 汉口)梅雨序列	(303)
2.2.7	公元1470—1975年中国逐年寒冷强度序列	(306)
2.2.8	公元1470—1932年中国秦岭淮河以北冬季温度等级的逐年序列	(307)
2.2.9	公元1470—1982年中国秦岭淮河以南冬季温度等级的逐年序列	(308)
参考文献	.....	( 309)

2.3 大气降水温度和透明系数

2.3.1	公元1470—1979年中国120个站逐年旱涝等级值	(310)
2.3.2	公元1953—1975年中国历次大暴雨中心的最大点雨量	(370)
2.3.3	公元1953—1975年中国不同量级暴雨出现次数	(374)
图2.3.1	全球年降水量总图(毫米)	(375)
图2.3.2	平均气温等值图(1月和7月)	(377)
图2.3.3	全球陆地温度和降水量极值图	(378)
2.3.4	世界最大的降水强度	(380)
2.3.5	全球100个台站气温、降水量统计表	(381)
2.3.6	北极区气温($^{\circ}\text{C}$)、降水量(mm)资料	(385)
2.3.7	南极洲气温($^{\circ}\text{C}$)、吹雪(%)、降水量(mm)、雪深(cm)资料	(385)
2.3.8	中国各地逐月大气透明系数	(386)
参考文献	.....	( 388)

2.4 气象灾害

2.4.1	公元前180年—公元1949年中国历史上重大气候灾害简表	(389)
2.4.2	公元1561—1947年中国受旱受涝县数	(401)
2.4.3	公元1884—1981年西北太平洋每年台风数及在中国登陆的台风个数	(404)
2.4.4	公元1949—1973年菲律宾的热带气旋和飓风	(405)

2.4.5	公元1893—1970年北半球和亚洲由飓风造成的死亡人数	(407)
2.4.6	历史上重要的热带气旋和洪水灾害造成死亡人数的统计	(407)
2.4.7	公元1964—1978年受强烈热带气旋侵袭的国家或地区死亡人数统计 ...	(408)
2.4.8	公元1964—1978年自然灾害死亡人数	(408)
2.4.9	公元前 5 世纪—公元18世纪欧洲地区河流洪水 (包括 雪融化洪水) 和枯水年数	(409)
2.4.10	公元620—1899年尼罗河(开罗地区)每十年平均最高水位(单位: 米)...	(410)
2.4.11	公元620—1899年尼罗河(开罗地区)每十年平均最低水位(单位: 米)...	(410)
参考文献	.....	( 410)

2.5 气候的寒暖变化

2.5.1	中国长江流域河湖结冰的年代	(411)
2.5.2	中国近海面的热带地区降雪落霜的年份	(412)
2.5.3	中国各地最大冻土深度 (厘米)	(412)
2.5.4	公元1444—1954年日本諏访湖(Lake Suwa) 封冻日期.....	(413)
2.5.5	公元1632年以来日本东京落雪覆盖初日	(415)
2.5.6	公元1400—1659年英国的冷冬年	(415)
2.5.7	公元1659年以来英国的冷冬年	(416)
2.5.8	公元1659年以来英国的热夏年	(417)
2.5.9	公元1659年以来英国中部冬季、春季、夏季、秋季和年平均气温	(418)
2.5.10	意大利阿尔卑斯山冰川退缩百分数	(424)
2.5.11	意大利阿尔卑斯山冰川突起部分每十年平均位置的变化	(425)
参考文献	.....	( 425)

2.6 气候的生物学指标

2.6.1	公元1950—1973年北京城内春季物候记录年表	(426)
2.6.2	公元1963—1974年中国各地主要动物物候观测记录表(1—8)	(427)
2.6.3	公元前639年—公元1945年中国植物秋、冬重花历史年表.....	(443)
2.6.4	公元1470—1949年中国黄河流域秋、冬重花历史记载条目数序列	(458)
2.6.5	公元1470—1949年中国长江流域秋、冬重花历史记载条目数序列	(459)
参考文献	.....	( 460)

2.7 年轮气候数据

2.7.1	公元1043—1977年中国祁连山年轮指数年表 (单位: 10^{-3})	(460)
2.7.2	公元1678—1979年中国新疆哈密西山年轮指数年表 (单位: 10^{-2})	(461)
2.7.3	公元1653—1979年中国新疆哈密西山年轮指数年表 (单位: 10^{-2})	(461)
2.7.4	公元1756—1979年中国新疆哈密沁城年轮指数年表 (单位: 10^{-2})	(462)
2.7.5	公元1456—1979年中国新疆伊吾年轮指数年表 (单位: 10^{-2})	(462)
2.7.6	公元1630—1979年中国新疆伊吾年轮指数年表 (单位: 10^{-2})	(463)
2.7.7	公元1814—1979年中国新疆巴里坤年轮指数年表 (单位: 10^{-2})	(463)

2.7.8	公元1710—1979年中国新疆巴里坤年轮指数年表 (单位: 10^{-2})	(464)
2.7.9	公元1463—1979年中国新疆巴里坤年轮指数年表 (单位: 10^{-2})	(464)
2.7.10	公元1760—1979年中国新疆巴里坤年轮指数年表 (单位: 10^{-2})	(465)
2.7.11	公元1511—1979年中国新疆巴里坤年轮指数年表 (单位: 10^{-2})	(466)
2.7.12	公元1443—1958年中国台湾太平山年轮宽度年表 (单位: 10^{-2}mm)	(466)
2.7.13	公元865—1911年中国台湾阿里山台湾柏树年轮宽度年表 (单位: 10^{-2}mm)	(467)
2.7.14	公元859—1900年中国台湾阿里山台湾柏树年轮逐年生长率 (单位: 10^{-2})	(468)
2.7.15	世界一些地区树木年轮的碳同位素分析结果	(469)
参考文献		(471)

2.8 中国各地天气现象

2.8.1	中国各地年沙暴日数	(472)
2.8.2	中国各地年雹日数	(473)
2.8.3	中国各地年雾日数	(474)
2.8.4	中国各地年雷暴日数	(476)
2.8.5	中国各地年积雪日数	(477)
2.8.6	中国各地最大积雪深度(cm)	(479)
2.8.7	中国各地年雨淞日数	(480)
2.8.8	中国各地年雾淞日数	(480)
2.8.9	中国各地年大风日数 (≥ 8 级)	(481)
2.8.10	中国各地最大风速及其风向 (风速为米/秒)	(482)

2.9 气候区划和农业气候区划

图2.9.1	世界气候类型的发生学分类	(484)
图2.9.2	世界气候类型的气候要素分类	(484)
图2.9.3	中国农业气候区划图	(485)
参考文献		(485)

2.10 海洋气象

2.10.1	近中国海各海区多年逐月平均气温值和极值	(486)
2.10.2	近中国海各海区多年逐月平均气压值和极值	(487)
2.10.3	近中国海各海区多年逐月平均相对湿度值	(489)
2.10.4	太平洋重要海区和岛屿多年逐月平均气温值和极值	(490)
2.10.5	太平洋重要海区和岛屿多年逐月平均气压值和极值	(492)
2.10.6	太平洋重要海区和岛屿多年逐月平均相对湿度值	(495)
2.10.7	大西洋重要海区和岛屿多年逐月平均气温值和极值	(497)
2.10.8	大西洋重要海区和岛屿多年逐月平均气压值和极值	(498)
2.10.9	大西洋重要海区和岛屿多年逐月平均相对湿度值	(500)

2.10.10	印度洋重要海区和岛屿多年逐月平均气温、值和极值	(501)
2.10.11	印度洋重要海区和岛屿多年逐月平均气压、值和极值	(502)
2.10.12	印度洋重要海区和岛屿多年逐月平均相对湿度、值和极值	(503)
参考文献	.....	(504)

3. 地 质 学

3.1 地球、陨石与月岩

3.1.1	地球主要成分估算值 (重量%)	(507)
3.1.2	地球整体的微量元素丰度 (ppm)	(507)
3.1.3	地核成分估计值 (相对于整个地球的百分比)	(507)
3.1.4	地幔成分的估计	(507)
3.1.5	地幔中微量元素的丰度 (ppm)	(508)
3.1.6	上地幔总体成分估算值 (重量%)	(508)
3.1.7	上地幔与过渡带可能出现的矿物组合与相变关系	(509)
3.1.8	陨石按成分的分类	(509)
3.1.9	陨石按分异程度的分类和陨落频率	(510)
3.1.10	陨石中出现的主要矿物	(511)
3.1.11	三种铁陨石和陨石中陨硫铁的成分 (ppm)	(511)
3.1.12	铁陨石的稀土元素丰度 (ppm)	(512)
3.1.13	中铁陨石的分类 (依据硅酸盐部分)	(512)
3.1.14	中铁陨石中的碎屑类型 (矿物>岩屑>金属)	(512)
3.1.15	几个中铁陨石的硅酸盐和金属两部分的总体成分	(513)
3.1.16	中铁陨石辉石-斜长石硅酸盐相的稀土元素和 Sc 的丰度 (ppm)	(514)
3.1.17	有代表性的不同类型的球粒陨石的成分数据	(514)
3.1.18	球粒陨石的稀土元素丰度	(514)
3.1.19	无球粒陨石的稀土元素丰度 (ppm)	(515)
3.1.20	中国古代陨石陨落数目逐年统计表	(515)
3.1.21	近年来提出的几种月球总体成分模式	(517)
3.1.22	月球各部分总体成分与上幔岩的比较	(517)
3.1.23	月岩的矿物成分	(518)
3.1.24	月球玄武岩的化学组成	(519)
3.1.25	阿波罗11号低钾玄武岩的成分	(519)
3.1.26	阿波罗11号高钾玄武岩的成分	(520)
3.1.27	阿波罗11号高钾玄武岩实测矿物的成分	(521)
3.1.28	月球克里普玄武岩的主要元素和微量元素成分	(522)
3.1.29	月球高地斜长岩质橄长岩 (72559,1) 和苏长岩 (78527,2) 的成分	(522)
3.1.30	月球高地长石质麻粒岩角砾的实测矿物成分与化学成分	(523)
3.1.31	月球月海玻璃和苏长质角砾的化学成分	(524)
3.1.32	月岩稀土元素平均含量 (ppm)	(524)

3.1.33	月岩同位素年龄测定数据	(525)
参考文献	.....	( 525)

3.2 地壳及其组成

3.2.1	地壳的类型与厚度	(527)
3.2.2	地壳的大地构造分区及其特征	(527)
3.2.3	地壳元素丰度表	(528)
3.2.4	天然核素及其地壳丰度简表	(530)
参考文献	.....	( 538)

3.3 矿 物 学

3.3.1	重要矿物的基本矿物学数据	(539)
3.3.2	中国发现的新矿物的主要数据	(567)
3.3.3	晶体中离子半径表	(574)
3.3.4	阳离子的氧离子配位数	(576)
3.3.5	配位数、配位多面体形态与阴阳离子半径比值的关系	(577)
3.3.6	元素负电性表	(577)
3.3.7	矿物和无机化合物中的键长	(578)
3.3.8	矿物中主要组分的 K 值 (格拉斯顿-代尔常数)	(534)
3.3.9	各种离子的 GDIR 值 (cm^3)	(586)
3.3.10	常见造岩矿物和副矿物的热力学数据	(587)
3.3附表 1	中文矿物名称索引	(592)
3.3附表 2	英文矿物名称索引	(594)
3.3附表 3	中国发现的新矿物中文名称索引	(596)
主要参考文献	.....	( 597)

3.4 岩石类型及其成分

3.4.1	地壳中主要岩石类型的百分比与质量数据	(599)
3.4.2	USGS 标准岩石样品主要元素化学分析数据	(599)
3.4.3	USGS 标准岩石样品的微量元素平均丰度 (ppm)	(602)
3.4.4	火成岩分类表	(603)
3.4.5	蛇绿岩中地幔纯橄榄岩的化学成分与实测矿物成分	(604)
3.4.6	蛇绿岩中地幔方辉橄榄岩的化学成分与实测矿物成分	(604)
3.4.7	蛇绿岩中地幔二辉橄榄岩的化学成分与实测矿物成分	(605)
3.4.8	造山带中超镁铁质岩石化学成分	(636)
3.4.9	各种地幔源岩包体的化学成分	(606)
3.4.10	橄榄岩质镁绿岩的化学成分	(607)
3.4.11	蛇绿岩中超镁铁质-镁铁质堆晶杂岩各类岩石的化学成分和 CIPW 标准分子	(608)
3.4.12	层状侵入体的辉长岩和花岗斑岩的化学组成和 CIPW 标准分子	(609)