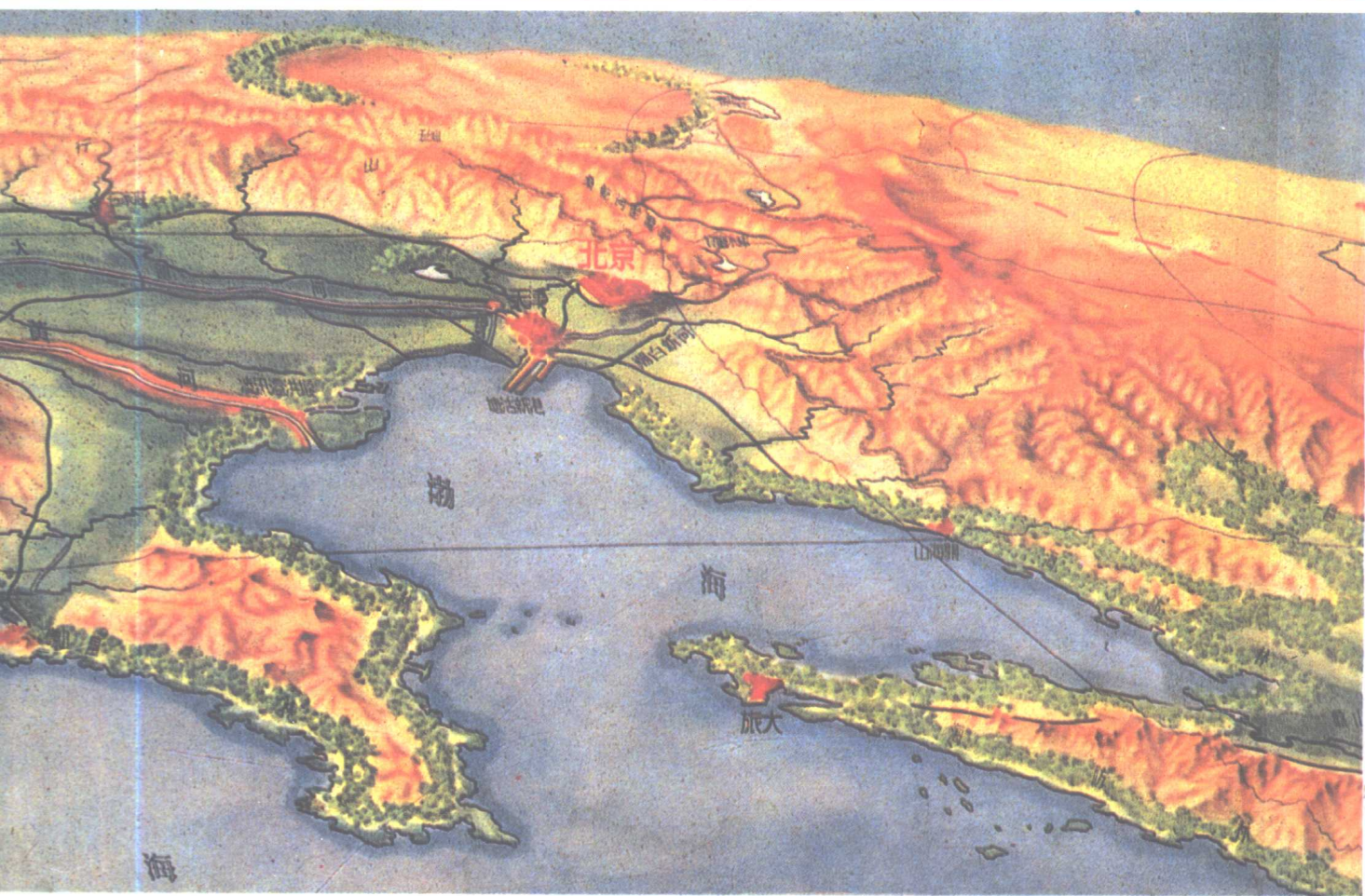


地学的探索

合订本

陈述彭 著

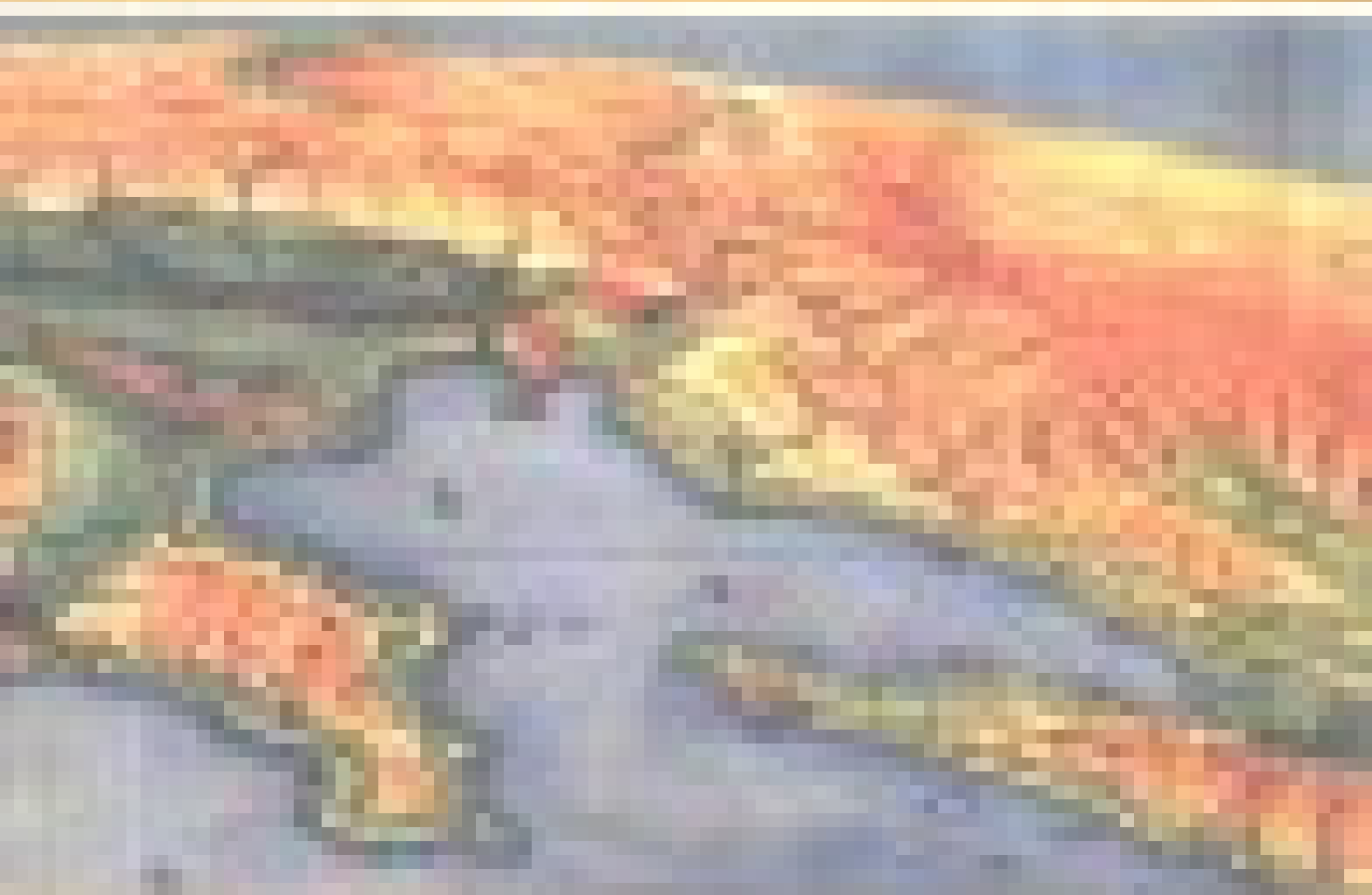


科学出版社

地学的概要

合订本

■■■■■



■■■■■

57.1
283

地 学 的 探 索

合 订 本

陈述彭 著

科 学 出 版 社

1 9 9 2

地 学 的 探 索

第 一 卷

地 理 学

陈述彭 著

科 学 出 版 社

1 9 9 0

内 容 简 介

本书选择陈述彭教授 1941—1992 年间论著 102 篇,分地理学、地图学、遥感应用与地理信息系统 4 卷,反映作者献身祖国地球科学事业,不断学习、勤奋工作的时代踪迹。为实现地学自身的现代化,开拓应用新领域,如何处理实践与理论、继承与创新的关系,作者的历史经验与教训,不无可资借鉴之处。

本书可供从事地质、地理、环境、生态与区域持续发展、全球变化的大专院校研究生及从事农、林、水利、测绘、空间、信息专业的科技工作者参考。

地 学 的 探 索

合 订 本

陈述彭 著

责任编辑 姚岁寒 励惠国

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100707

上海印刷厂印刷

1992 年 10 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

1992 年 10 月第一次印刷 印张: 67.5 插页: 10

印数: (精) 1—200 字数: 1,644,400

ISBN7-03-003977-6/P·378

定价: 80.00 元

遼闊的世界，宏伟的人生。

長年累月，真誠勤奮，

不斷探索，不斷創新！

常，周而復始，從不停頓。

歌德《上帝與世界》中句

陳述彭教授七十壽辰

北京師範大學 敬祝 啓功 公鑒

一九九零年一月一日

地学的探索 第一卷 地理学

内 容 简 介

本卷收入作者有关地理学论著 20 篇。包括:①在抗日烽火年代里,于黔滇地区进行自然与人文地理考察的先期著作,反映了作者师法前辈所接受的坚实的地学基本功底;②新中国成立初期,参加中国自然区划工作前后对我国若干典型地区所作的调查研究和地图分析;③70 年代以来,利用遥感技术对我国若干自然地理要素时空分布规律的剖析研究;④近年来对资源环境开发、环境效应与生态系统研究的综合论述。

地学的探索 第二卷 地图学

内 容 简 介

本卷选辑作者有关地图学的论著 23 篇,反映作者自 50 年代以来在地图学发展领域中所作的多方面探索。内容包括:①有关中国地图学史的论著,弘扬民族文化、开拓现代地图学新领域的独到见识;②从事地图编绘、制图综合以及地形表示、模型塑造、鸟瞰地图制作的理论和工艺研讨;③关于国家大地图集设计与编制工作的记实;④倡导开展我国地图制图自动化的实践和论述。

地学的探索 第三卷 遥感应用

内 容 简 介

本卷收入有关遥感应用方面的论著共 26 篇,反映了作者为我国遥感事业的发展,在各个阶段所作的工作。其中包括有,作者在 60 年代初倡导航空像片综合利用,开创系列制图实验的学术论著;70 年代为推进新兴的遥感技术在我国的发展,及探讨遥感应用于我国的适应性和可行性所作的宣传普及有关方面的论说;80 年代组织航空遥感实验、开展地学分析,以及有关进行全球性遥感研究和建立卫星应用系统方面的专题和综合论述。

地学的探索 第四卷 地理信息系统

内 容 简 介

本卷汇集作者 80 年代的论述 33 篇。为迎接信息时代的到来,促进社会对信息系统这一高科技的认识,作者从各个角度广泛地探讨了地理信息系统的性质、任务和功能。内容涉及这一学科的科学基础、历史经验、学科渗透与信息共享等学科建设中的难题;并对创建全球科学数据库、应用于流域综合治理、辅助城市规划管理、促进卫星遥感智能化等诸多方面,提供了技术方案、概念设计的实例;尤其着重阐述了在资源开发与环境保护这一全球使命中,我国可能作出的特殊贡献。

自序

从地球科学的时间和空间尺度来看,一个人的生命活动几乎是可以忽略不计的。人类认识自己居住的星球,经历过一代又一代的努力,前仆后继,正在加速地前进之中。我们的祖先大致搞清楚海陆的轮廓,花费了1,000多年;地理探险和地形测量覆盖大陆面积的30%,大约又花费了300年。航空摄影测绘陆地面积的70%,只用了50年左右。而现在,遥感卫星每天都在采集全球的图像和数据。古代地理探险家奉献出他们的一生,无非是记述未经发现的一片又一片的处女地,减少地球科学上的一些空白。当代地球科学研究的目标,则致力于探索这个星球的奥秘和规律。沧海桑田,人生蜉游,“大作小观小亦大,无为有处有还无”。学海无涯,300年来人类对自然的理解本来就不过沧海一粟;几十年的岁月,个人所涉猎的学问就更加微不足道了。

不过,雪泥鸿爪,留下的究竟是历史的踪迹。好心的图书馆员,曾经把缩微的书本封存在地下室的钢球里,想把文化遗留给后人;多情的宇航专家,用磁带记录人类的语言和歌声,去沟通外星文明。他们所企望和梦想的,无非是想超越时间和空间的局限,着眼于未来的交流。地学工作者们,从观察一堆砾石的擦痕和磨圆度,可以探讨河流发育或冰川活动;从分析一组树木的年轮,可以追溯古气候的旱涝和变迁。从时代看人生,从人生度时势。尽管记录的只是个人学习、成长和工作的平凡过程,其中多少隐含着历史继承与发展的烙印;反映出时代进步的轨迹。作为地学研究队伍中行伍出身的普通一兵,在坎坷崎岖的科学生涯中,酸甜苦辣,成败得失,对于年轻的读者,也许是耐人寻味的故事,对于未来的同行也许在觉得幼稚可笑之后,还能从中窥见半个世纪以来我国地球科学发展的一斑。

我早年从事科学的探索,不能说是“历史的误会”,也不是意外的机遇。原不曾有过可以自豪的远大抱负,也没有什么值得沾沾自喜的业绩。从小兴趣泛滥,好奇争胜。也许只是在报考湖南省立长沙高级中学的时候,无意中全部用地图应答的那份地理考卷,再加上一年级刊登在校刊上的那篇《南岳记游》,受到过校长的青睐,就成了引导我献身地学的第一个无声的信号。

“问渠那得清如许,为有源头活水来。”注定命运的关键时刻,则是抗战时期的流亡大学。1937年我以同等学历考进浙江大学。竺可桢先生任校长,地学方面的教授阵营盛极一时。教授们系统地讲授地学基础知识,严格地给予

野外基本功训练,把我们一大批同学引到了地球科学的殿堂。当时,我们就象闯进了广西、贵州的那些喀斯特洞穴,感到光怪陆离,目不暇接。同学们毕业之后,分道扬镳,多有建树;我则被留在学校,当了八年助教和研究生,在老师们的指引和督促下,蹒跚学步,从此开始了探索地学的生涯。

新中国诞生不久,成立中国科学院,筹建地理研究所,我不仅有幸继续接受竺可桢、黄秉维教授的教诲,还得到曾世英、方俊先生的指导,作为他们的助手,参加全国自然区划、黄河流域规划,开展地图学的研究,编制国家大地图集。十年浩劫之后,面对又被拉大了的我国与世界先进水平的差距,深感地球科学要想奋起直追,亟须引进现代科学方法和技术手段。在院所领导下,得到一批又一批有志青年同志的支持,先后筹建航空像片综合利用研究室,组织研制自动化制图系列设备,引进美国陆地卫星遥感图像,分设地理研究所二部,组建遥感应用研究所,成立资源与环境信息系统国家重点实验室。这些科学组织工作的目的,主要是致力于提高地学研究中定位、定量、定性的精度和系统分析的能力,探索地学走向现代化的道路。

四卷文集的选择,大体上是按学科划分的,保持了各学科的独特体系,同时也基本上反映了个人从事地球科学探索的不同历史阶段,反映了时代背景的差别。

30至40年代,是我接受地学启蒙教育的时期。在抗日战争的烽火岁月里,过着流亡大学的艰苦生活。但是,学术空气却是那么浓郁!教授们执着地讲授他们的经典的地学知识,学生则如饥似渴地接受观察自然的基本功的训练。涂长望教授的大气物理、气象观测和天气预报;叶良辅教授的历史地质和岩石矿物分析;任美镔教授的地形发育旋回和经济地理区位理论;谭其骧教授的沿革地理;张其昀教授的地缘政治;……,五彩缤纷,绚丽夺目,从天上到地下,从自然到人文,古往今来,南北东西,向我们展示出地球科学的大千世界,诱导我们专心致志去钻研,忘我地去探索,“天高任鸟飞,海阔凭鱼跃”,从而树立起地球科学大有可为的信念。

50至60年代,新中国社会主义建设的需求,让我有机会参加国家科技规划中的一些重大项目,工作中有幸与地学界与生物学界的许多耆硕、前辈经常接触,有时还和苏联专家一起考察和讨论,他们实事求是的科学态度和一丝不苟的治学方法,使我获益不浅!特别是看到了打破学科之间的门户偏见,克服固步自封的技术观点的好处。认识到以地图作为许多学科共同的信息载体,很可能有助于地学研究中定位、定量化的加强和综合分析能力的提高;从而致力于景观地图的研究与综合地图集的设计,探索普通地理图的综合指标与模拟方法,努力开拓地图学的研究领域和服务范围。即使在十年浩劫、万马齐喑

的年月里,地图仍然显示它顽强的生命力,并逐步成为喜闻乐见的地球科学成果的表达方式。

70至80年代,地球科学面临航空与航天技术发达的新时代。早在60年代初,我国已经着手开展航空像片的综合利用与系列制图,探索手扶跟踪与光机扫描应用于地图量测的可行性,起步略先于国际同行。1972年,中国科学院五所两厂联合研制自动化制图系列设备,自力更生,揭开我国电脑制图的序幕;1975年,地理研究所率先引进美国资源卫星影像;1972、1977年先后组团考察墨西哥和英国、瑞典的遥感进展。1978年起,中国科学院先后组织哈密、腾冲、天津、二滩等航空遥感试验,并组建遥感应用研究所。地学、生物学的许多中青年科学家,热情地加入探索遥感技术与应用的行列,并以他们的专业知识和科学储备,大大丰富和提高了遥感技术和应用的水平,加速了地学的技术革新与进步,把我国遥感技术和应用,一步一步地推向高潮。

90年代的地球科学,面临信息时代的机遇和挑战。卫星遥感提供了全球监测的动态信息,为研究人口、资源、环境的全球变化,创造了空前的有利条件,有了把地球作为一个行星系统来研究的可能。由于电脑和数据库的引入,对于地球非常复杂的多圈层的结构和它的物质、能量与信息转化和内部、外部的循环,也有可能进行动力学的分析和数据模拟。无论城市发展、资源开发还是环境保护问题的宏观对策与工程规划,无不需空间型的(地理)信息系统和智能化的专家系统来支持。为此,资源与环境信息系统国家重点实验室应运而生,开展探索全球数据库的设计,国家资源与环境信息系统的规范化和标准化研究,探索地理信息系统在水土流失、生态环境、城镇体系与江河灾情……等各方面应用的可行性。地理信息系统方兴未艾,来日方长。对于地学研究引进系统论、信息论与控制论的科学思维方法,对于提高地学工程的社会效益和经济效益,必将产生极其深远而积极的影响。

海滩总是这样壮丽,每个细心的人都可以撷掇到几枚心爱的贝壳;山路总是如此坎坷,每攀登上一步台阶又可以领略更加开豁的视野。自然界是无比慷慨的,人民给予我的机遇也是千载难逢的。然而,由于知识的局限,主观的失误,自己对于地学的收获和奉献却是如此之少,心里总是感到惭愧和不安。在50年的地学生涯中,虽然偶尔也分享到一些表扬或奖励的喜悦,但受到批评或批判的痛苦的时候要多得多,这是符合实际的,心安理得的。“不要人夸赤色好,只留清气满乾坤”。所以仍然百折不回,坚持不懈,兢兢业业地继续在探索地学的现代化的道路上。

科学事业的梯队象一支永远前进的雁阵。或许是出于信念和本能,或许是一种职业习惯或默契。前辈师友曾经带领我们学会飞翔,呕尽他们的心血,分享他们的余荫,自己也就感受到了历史的使命,勇敢地去探索,最大限度地

减少对年轻一代的压力和阻力。直到自己精疲力竭,再退到阵列的后面,尾随着大伙儿继续前进。“春蚕到死丝方尽,蜡炬成灰泪始干”,光明和希望寄托于青年和未来。

我非常感谢科学出版社从我的400多篇论述中,选辑《地学的探索》这部四卷文集:第一卷地理学;第二卷地图学;第三卷遥感应用;第四卷地理信息系统。姚岁寒、励惠国同志花费了许多宝贵的时间,协同我的弟弟述武和子侄们整理旧稿,校勘图文,尽量把一些能够反映当时研究计划、实验工程或专著作品的原始设计思想或科学结论的篇章挑选出来,其中大约三分之一是未曾问世的手稿。真实地保存初稿的原貌,也没有必要重复专著内容或地图作品的全部。“纸上得来终觉浅,绝知此事要躬行”。其中的一些观点,想法是否切合实际,真道理,正反两方面教训如何适应时代,摒弃糟粕。年逾古稀,逾越代沟已是力不从心,只能期待历史无情的检验,读者公正的裁决。三人行必有吾师焉,朝闻道,夕死可矣!衷心欢迎对文集的批评和指教。抛砖引玉,竭诚欢迎我的老师和地学界的前辈继续指教,特别是要向中青年的同志学习。争取自己知识老化和记忆衰退的速度稍为减缓一点,能够继续尾随在梯队的后面,翱翔得更高一些,更远一些,欣赏那地球在不息地自转和公转着。

陈世英

1989年9月于北京

陈述彭早年从事自然地理考察及地貌制图，50年代曾为中国地图学的发展作了不懈的努力，在《中华人民共和国国家大地图集》的设计、编制中起了重要的作用；60年代初，先后组织和开展了航空像片综合利用和地图编制自动化的实验研究；70年代开拓和推动我国环境遥感、资源遥感等新研究领域的发展；80年代又积极宣传并身体力行开展地理信息系统的实验研究，并以此为新起点，向地球科学的区域和全球性的综合研究与国际合作的方向迈进。

陈述彭先后主持出版了《中华人民共和国自然地图集》、《腾冲试验区航空遥感图集》、《陆地卫星影像中国地学分析图集》、《天津环境质量图集》、《资源遥感的方法与实践》、《遥感大词典》等大型的图集、专著和工具书，发表自然地理学、地图学及遥感应用方面的论文400余篇。

总 目 录

第一卷 地 理 学

自序	(i)
遵义附近之相对地势	(1)
遵义附近之聚落	(11)
遵义附近之土地利用	(21)
螳螂川流域之地文与人生	(29)
沁河流域的貌	(131)
桂林七星岩喀斯特洞穴地貌图	(159)
西南地区的喀斯特地貌	(178)
南岭山地的自然基础	(183)
大比例尺景观制图方法及其实验	(189)
平原地貌制图与地图分析	(212)
《黄淮海及长江中下游平原图》(1: 400 万) 编辑说明	(241)
《黄淮海平原自然保护图》说明	(247)
黄河流域开发研究的若干新进展	(250)
自然区划方法与制图实践	(259)
中国的河流与湖泊	(276)
中国的气候地貌标志	(280)
中国的地表侵蚀与堆积	(283)
中国的新生代火山群	(287)
要无愧于当代中国	(296)
资源开发与环境生态效应	(299)

第二卷 地 图 学

我国古代科学家在测绘史上的历史荣誉	(1)
地图学发展的历史过程	(5)
地图学的若干现代特征与生长点	(38)
地图学研究方向和任务的商榷	(55)
地形模型的塑造方法	(63)
地图上常用的符号	(69)
中小比例尺地图中地形表示的方法问题	(74)

剖面图的结构和作用	(85)
论地图晕渲	(91)
明暗等高线地势图编制实验	(98)
《中国地形鸟瞰图集》的编制	(119)
设计《中华人民共和国大地图集》的初步意见.....	(131)
《中华人民共和国普通地图集》技术总设计书	(161)
中国小比例尺地势图制图综合区域指标的初步研究.....	(198)
应用卫星像片编制地理基础地图的初步探讨.....	(224)
《中华人民共和国自然地图集》总设计书 (草案).....	(228)
我国综合自然地图集的编制基础和特点.....	(278)
《中华人民共和国自然地图集》编制纪要	(291)
综合地图集的设计与区域特征的反映.....	(300)
发展我国水文地质制图的几点意见.....	(314)
开展制图自动化设备研制任务的初步意见.....	(323)
制图自动化调研小组补充汇报.....	(327)
地图学的展望.....	(330)

第三卷 遥 感 应 用

遥感.....	(1)
墨西哥遥感、航空勘测与地理学研究的进展.....	(8)
遥感在农业科学技术中的应用	(20)
遥感技术的军事应用	(33)
测绘科学与遥感技术	(42)
地震现象的遥感和预测	(44)
京津唐地区断裂构造卫星影像初步分析	(48)
英国、瑞典的遥感应用	(54)
海南岛热带航空像片分析与农业制图的探索	(67)
海南岛富铁找矿遥感方法的初步实验	(81)
资源遥感与航空像片系列成图	(89)
腾冲航空遥感试验	(96)
附:《航空遥感图集 (腾冲试验区)》序言.....	(100)
我国西南部亚热带山区的遥感研究.....	(102)
协作攻关, 多方受益.....	(110)
《徐霞客游记》在怒江、腾冲地区的实地验证	(113)
自然环境变迁的遥感监测与预报.....	(124)
城市环境遥感的开端.....	(130)
《天津市环境质量图集》序	(136)

开发遥感动态信息, 为建设决策服务.....	(138)
卫星遥感的地学分析与验证.....	(142)
《陆地卫星影像中国地学分析图集》前言	(150)
附: 图组提要.....	(151)
关于推广、应用和准备发射资源卫星的建议.....	(154)
扩大实验卫星像片应用领域的商榷.....	(160)
我国遥感信息的开发与应用.....	(162)
航天遥感对地球的宏观分析.....	(169)
《遥感信息》发刊词	(175)

第四卷 地理信息系统

对地理学现代化的期望——忆竺可桢教授的教诲	(1)
地理系统与地理信息系统.....	(4)
地球科学的复杂性与系统性	(13)
自然资源与环境的系统调控	(20)
中国地理数据采集与地理信息系统的基础	(28)
我国地理信息系统的进展与国际合作	(35)
我国地理信息系统的应用前景与技术前沿	(44)
信息系统建设中的若干技术与策略问题	(53)
资源、环境信息与经济决策	(58)
资源与环境信息系统的开发环境及运行条件	(60)
以海岸带为基线的世界数据库	(63)
资源信息系统的多层次结构与功能	(69)
区域地理信息数字分析方法的探索	(73)
地理信息系统的探索与试验	(76)
黄河流域的开发及其地理信息系统	(88)
洪水灾情遥感监测与评估信息系统.....	(103)
关于“防汛救灾遥感监测与预警信息系统”研究实验工作的一些设想.....	(107)
1991 年淮河、太湖流域的洪涝灾情	(110)
洞庭湖区迈向信息时代的第一步.....	(118)
孟加拉洪水灾害与监测.....	(122)
城市化与城市信息系统.....	(125)
《中国之窗》地图大系的构想	(142)
农业遥感动态监测.....	(149)
《中国地理信息系统检索地图集》序	(155)
卫星遥感面临应用的新挑战.....	(157)
我国发射资源卫星应当优先建立应用系统.....	(164)

资源卫星应用系统及其智能化.....	(166)
资源卫星应用分系统的实施.....	(183)
全球信息系统试验与全球变化电子地图集编制的建议.....	(189)
信息流与地图学.....	(192)
90 年代地理信息系统的新契机	(203)
开放实验室的活力.....	(208)
迎接信息时代.....	(211)

目 录

自序·····	(i)
遵义附近之相对地势·····	(1)
遵义附近之聚落·····	(11)
遵义附近之土地利用·····	(21)
螳螂川流域之地文与人生·····	(29)
沁河流域的地貌·····	(131)
桂林七星岩喀斯特洞穴地貌图·····	(159)
西南地区的喀斯特地貌·····	(178)
南岭山地的自然基础·····	(183)
大比例尺景观制图方法及其实验·····	(189)
平原地貌制图与地图分析·····	(212)
《黄淮海及长江中下游平原图》(1:400 万)编辑说明·····	(241)
《黄淮海平原自然保护图》说明·····	(247)
黄河流域开发研究的若干新进展·····	(250)
自然区划方法与制图实践·····	(259)
中国的河流与湖泊·····	(276)
中国的气候地貌标志·····	(280)
中国的地表侵蚀与堆积·····	(283)
中国的新生代火山群·····	(287)
要无愧于当代中国·····	(296)
资源开发与环境生态效应·····	(299)

• v •