

冻土学辞典

Geocryological Glossary
Геокриологический Словарь

(汉、英、俄对照)

甘肃科学技术出版社

Geocryological Glossary
Геокриологический Словарь

冻土学辞典

(汉、英、俄对照)

甘肃科学技术出版社

1994年·兰州

(甘)新登字第 05 号

内 容 简 介

本书是国内第一本冻土学词典。共收中文词 623 条,涉及冻土学各分支学科的基本术语。词目有英、俄文对照,释文清晰明确。旨在向读者提供冻土学的基本科学概念及有关的生产实践知识,并力求反映冻土学的现代水平。

本书可供冻土、土壤、水文、气候、地貌、自然资源的开发与保护、生态、环境科学和寒区工程技术等专业的大专院校师生、科研和工程技术人员使用,并可供各类文献信息机构收藏。

冻 土 学 辞 典

(汉、英、俄对照)

刘国庆 刘经仁 刘鸿绪 主编

甘肃科学技术出版社出版发行

(兰州第一新村 81 号)

甘肃省地矿局遥感印刷厂印刷

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 9 字数 206,000

1994 年 5 月第 1 版 1994 年 5 月第 1 次印刷

印数:1-1,500

ISBN 7-5424-0514-4/P·22 定价:15.00 元

Geocryological Glossary
Геокриологический Словарь

冻土学辞典

(汉、英、俄对照)

本辞典为中国科学院兰州冰川冻土研究所所长科研
基金项目“中外冻土学词汇对比研究”的成果

Chief editors: Qiu Guoqing, Liu Jinren and Liu Hongxu

Главные редакторы: Цю го-цин, Лю цзин-жэнь, Лю хун-сюй

主编 邱国庆 刘经仁 刘鸿绪

编写 (以姓氏笔画为序)

刘经仁 刘鸿绪 吴紫汪 邱国庆 张长庆

周幼吾 郭东信 贾建华 童伯良 程国栋

审评 周幼吾 贾建华 黄小铭 鲁国威 吴紫汪

程国栋 黄以职 童伯良 朱元林 张维信

丁靖康

出版经费资助

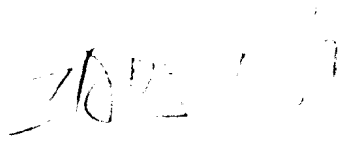
施雅风 (中国科学院院士)

铁道部科学研究院西北分院

内蒙古大兴安岭林业设计院

冻土工程国家重点实验室

中国科学院兰州冰川冻土研究所外事教育处



序

地球冷圈占据很大的面积。其中，多年冻土覆盖了全球陆地面积的 23%，中国陆地面积的 22%，加拿大和前苏联的一半，美国阿拉斯加的 85%，季节冻土所占面积更大。

在这广袤而富蕴矿藏的土地上，存在着许多与冻土有关的环境、水文地质与工程地质问题。人们在从事生产斗争和科学实验的过程中，程累了大量的关于冷圈的知识。2000 年前，我国已经有了完整的关于季节变化、季节冻结与季节融化过程的表述。1000 年前，伟大的中国旅行家玄奘对中亚冰川与冻土就有过实际的观察与记录（施雅风等，1988）。200 多年前，中国伟大的地理学家徐霞客就正确地揭示了坡向对季节冻结与融化的影响，发现了石海（即龙翻石）的存在。在其它国家，也陆续有了关于冻土的记载。到了本世纪 20 年代，作为现代学科的冻土学首先在前苏联成为独立的学科。其后，冻土学在欧美和中国也都逐步得到长足的发展。现在，它已是一门国际性的学科，成为各国人民实际生活中不可缺少的科学。

作为一门独特的学科，冻土学涉及许多方面。它是地质学、地理学、地球物理学、工程科学和环境科学的交叉学科。正因为它具有国际性、综合性和实践性，在术语学方面的任务就特别繁重。人们在各个国度、出于不同的目的、从不同的侧面和不同的角度来认识冻土，认识与之有关的规律，用不同的语言给予表述。这样，就造成了很复杂的情况。有的时候，甚至同一个客观对象会有不同的名称；而有的时候，不同的人却会用同一个名称来表述不同的客观对象。各种语言的术语之间的对应关系也很复杂。这种情况妨碍了这门学科的发展，妨碍了国际间的交流。冻土学的发展，客观上要求制定一部完善的冻土

学辞典。这部辞典应该符合以下的基本要求：

第一，它应有较大的覆盖面，使读者能在这里获及本门学科的基本科学知识，特别是与此有关的生产实践知识；

第二，它应该反映本门学科的现代水平，具有较强的科学性；

第三，它应该清晰明确，便于查索，每一词条都能向读者提供确切的概念，能有助于读者去更进一步阅读和探索；

第四，它应该具有专一性、通用性和可比性，就是说，每一名词对应于一个实际对象。每一个实际对象具有一个推荐的名称，这名称在国内是通用的，在国外文献中能找到对应词。

只有这样，这本辞典才能成为冻土学者及相邻学科工作者的有用工具。

冻土学名词术语工作早就受到人们的重视。在大英百科全书、苏联大百科全书、中国大百科全书地理卷、地质卷和土木工程卷以及现代地理学辞典等，都收入了相当数量的冻土学词汇，但这些工具书对冻土学的覆盖面并不大。在1974年，加拿大著名冻土学家 R. J. E. Brown 和 W. O. Kupsch 编纂的冻土学术语 (Permafrost Terminology) 在加拿大国家研究理事会土工研究委员会冻土分会的主持下出版了。继后加拿大冻土分会又在1983年组织了一个专门工作组，在这本书的基础上，编制了英语与法语的多年冻土及有关地下冰的术语 (Glossary of Permafrost and Related Ground-Ice Terms)，并于1988年正式出版。这本书无论是在内容、词文及体例方面均较前书有很大的进步。1988年7月，在第五届国际冻土会议期间，国际冻土协会决定成立名词术语工作组。9年来，该组在主席、加拿大学者 R. O. van Everdingen 的主持下，致力于研究该书的俄、西、意文对比词。所有这些工作，都为我们编纂一本更为完整的冻土学辞典提供了很好的条件。

应该说明的是：我们的目的是要在冻土学及冻土术语学的基础上，针对我国的实际情况编纂一本较为完整的冻土学辞典，

而不是对加拿大的《多年冻土及有关地下冰的术语》的单纯的翻译或对比研究。这是因为，上述所有的辞典书都着重在有关的自然现象方面，对于冻土力学、工程冻土学、冻土物理化学方面则涉及较少；这些辞典书大多着重于高纬度冻土方面，而我国的多年冻土大多分布在中低纬度的高山区，有着它自身的特点，因此，我们必须在我国研究工作的基础上，对辞典的内容作较大的补充。此外，对词义的理解与表达方式在不同文字之间（尤其是汉语与西方语言之间）也有较大的差异，这样，我们就应该以汉语为主编纂这部辞典，同时尽量将英语及俄语的相应或近似的词汇作一比较，尽量探求和表达其对应关系，以求达到前面所说的四个基本要求。本辞典的出发点、基本思想和表达方式就是由此而定的。

本辞典的编纂，经历了很长的时间。在1988年，首先由中国科学院兰州冰川冻土研究所刘经仁高级馆员拟出初步框架，然后，在她与国际冻土协会名词术语工作组成员、中国科学院兰州冰川冻土研究所邱国庆研究员的共同组织下，经过许多同志的审查、修改并补充了许多新的词条，尤其刘鸿绪同志补充了工程冻土学方面的许多词条。最后仍由邱、刘二位完成编纂工作。这部辞典是集体劳动的结晶，是多学科的成果。我们希望它对推动我国冻土学的发展起到应有的作用。

在这部辞典出版的时候，我们谨向全体编审人员致意，向广大读者致意，特别向资助出版经费者致意，没有他们的资助，辞典也难以问世。我们期望在广大读者与编审人员的通力合作下，这本辞典能得到进一步的完善。

中国科学院院士

中国科学院兰州冰川冻土研究所所长 程国栋

1994年元月

编者说明

一、本辞典是在国内外大量的冻土学术语工作的基础上编写的。共收录冻土学（包括工程冻土学）词目 600 余条，主要是冻土学基本术语。

二、词目按汉字笔画排列，相同笔画按首笔“、一丨丿”的顺序排列。各词目一般有英文对应词、俄文对应词和释文。

(1) 对于同义词，将其中使用频率高的，或推荐为标准用词的，其下给出详细释文。其它同义词仅以“与××同义”简述之。例如，高海拔多年冻土词目有详细释文，高山多年冻土词目释文则为：与“高海拔多年冻土”同义。

(2) 对于个别多义词，则分别见于有关词目。例如，冻结作用一词在以往使用中一直是多义的，有时单纯指土中水从液态到固态的变化过程即冻结过程，有时指土中水从液态到固态以及从固态到液态的变化过程即冻结和融化过程。用冻结作用一词来描述后者显然是不合适的。在本辞典中将冻结作用词目限于指前者，并在冻融作用词目中加以说明。

(3) 若一词目已在某词目的释文中涉及，作了明确定义并毋须再进行解释时，则以“见某词目”处理。例如，冷生地形词目释文中已涉及各类冷生地形的划分，所以辞典中再出现各种冷生地形时则分别以“见：冷生地形”处理。

(4) 对于另外一些关系密切的词目，则通过“参见”将它们联系起来。例如，对季节融化与季节融化层词目互作参见。

(5) 对于中、外文不完全对应的词目加注说明，例如多年冻土与 Permafrost 两者不完全对应，所以对 Permafrost 加注说明它唯一地取决于温度条件，与含冰与否无关。

(6) 本辞典在编写过程中参考了数以千计的国内外文献，因

限于篇幅不一一列出了。

(7) 中国科学院兰州冰川冻土研究所所长程国栋研究员在“序”中已涉及本辞典的编写经过，这里要特别指出的是，除词目编写和审评人外，本辞典在编写过程中还得到徐学祖、陈肖柏、丁德文等研究员，顾钟炜、童长江、朱林楠、李树德、王家澄、马世敏、陶兆祥、王绍令、李志军等副研究员的许多帮助，图书情报室李文忠、袁远荣等的大力支持。书中插图由顾佩同志清绘，微机录入排版由通利公司以及王俊、陈琦等同志完成，并得到陈峰峰、马巍、盛煜、邢莉莉等同志的帮助。王新明同志参加编辑工作。并承蒙莫斯科大学地理系 Ф. П. Золоматин 教授、地质系 Л. Т. Роман 博士、俄罗斯科学院冻土研究所 Г. З. Берштейн 博士对本辞典的俄语术语，国际冻土协会名词术语工作组主席 R. O. van Everdingen 对本辞典的英语术语作了仔细的审校。在此，一并表示感谢。

目 录

序.....	(1)
编者说明.....	(V)
词目表.....	(1)
正文.....	(1)
英文索引.....	(233)
俄文索引.....	(254)

词 目 表

二~三画	四画
人工冻土····· 1	火山融区····· 11
人工冻结法····· 1	专门冻土图····· 11
人工盐渍法改良地基土····· 2	开敞洞穴冰····· 11
人造雪····· 2	开敞型冻结系统····· 11
广布多年冻土带····· 2	开敞型冻胀····· 11
干寒土····· 2	开敞型冻胀丘····· 12
工程冻土学····· 3	五台山的多年冻土····· 12
工程冻土预报····· 3	切向冻胀力····· 13
工程融区····· 3	区域与历史冻土学····· 13
土中水的过冷····· 3	区域冻土预报····· 14
土水势····· 4	历史冻土图····· 14
土体中的成冰作用····· 4	不平衡多年冻土····· 14
土的冻胀性分类····· 5	不对称谷····· 14
土的冻结敏感性评价····· 5	不连续多年冻土带····· 15
土的相变热····· 8	不饱和多多年冻土····· 15
土的容积热容量····· 8	不活动冰楔····· 15
土的热阻····· 8	不衔接多年冻土····· 15
土脉····· 9	少冰冻土····· 16
土楔····· 9	中国天山地区的多年冻土 ····· 16
大块冰····· 9	
马凯····· 10	中国地理学会冰川冻土学术 会议:第一届,1978,
山地多年冻土····· 10	

兰州 17

中国阿尔泰山的多年冻土
..... 17

中国的多年冻土 18

中国的冻土学研究 19

水下融区 21

水力(电力)积分仪 21

水平冻胀力 22

水的冻结 22

水的结晶潜热 23

水热融区 23

长期冻土预报 23

长期强度 24

分层冻胀量 24

分选多边形 24

分选条 25

分选环 24

分凝成冰作用 25

分凝冰 25

分凝冷生构造 26

分凝势 26

分凝-胶结成冰作用 26

分凝-胶结冷生构造 26

风棱石 26

化学成因融区 27

反复冻融 27

五画

主冻胀区 28

兰州马衔山多年冻土 28

永久冻土 29

平行水平冻胀力 29

平底谷 29

平衡的多年冻土 29

平衡温度 30

未冻土 30

未冻水 30

未冻水含量 30

未冻水的不等量迁移规律
..... 32

打入桩 32

正冻土 33

正冻土中的水分迁移 33

正融土 33

古冰 34

石冰川 34

石多边形 34

石网 34

石河 34

石海 35

龙翻石 35

东北地区的多年冻土 35

加积冰 36

北美的冻土学研究	37	冰缘黄土	44
生态冻土预报	38	冰楔	44
外贝加尔型多年冻土	38	冰楔假型	44
六画			
冰水岩盘	39	冰幔	45
冰分凝锋面	39	次冻胀	45
冰包裹体	39	农业生物冻土学	45
冰夹层	39	设计冻结深度	46
冰冻圈	39	设计基准期	46
冰针	39	设计强度	46
冰卷泥	40	祁连山多年冻土	47
冰的自净	40	动力冻土学	48
冰的融化潜热	40	动态强度	48
冰脉	41	地下冰	48
冰透镜体	41	地下冰川作用	50
冰阜	41	地冰学	50
冰混凝土	41	地表水融区	50
冰椎	42	地表覆盖层	51
冰缘区	42	地面脉动式冻胀作用	51
冰缘石铺	42	地热异常	51
冰缘地貌	42	地热梯度	51
冰缘地貌学	43	地热增温率	52
冰缘作用	43	地球冷圈学	52
冰缘环境	43	地基土保温法	52
冰缘现象	43	地基土换填	52
冰缘岩柱	43	地基回冻	53
		地基的可靠性	53
		地基的可靠度	53

地基的可靠指标	54	网状冷生构造	64
地基的可靠概率	54	压力融化	64
地基的失效概率	54	压力融化温度	65
地基的安全性	54	全国冻土学术会议:第二	
地基的刚度	54	届,1981年10月,	
地基的极限状态	55	兰州	65
地基的延性破坏	55	全国冻土学术会议:第三	
地基的耐久性	55	届,1986年8月19	
地基的脆性破坏	55	~24日,哈尔滨	65
地温年变化层	56	全国冰川冻土学术会议:第	
地温年变化深度	56	一届,1978年,兰州	
地温年振幅	56	66
地温年较差	56	全国冰川冻土学术会议:	
地温的物理较差	57	第四届,1988年10月	
地温梯度	57	19~24日,兰州	66
共生冰楔	57	年平均地温	66
共生多年冻土	58	多边形	67
过饱和多年冻土	58	多边形土	67
过剩冰	58	多边形-脉构造	67
成型土	58	多生多年冻土	68
有效冻胀区	59	多冰冻土	68
有效冻结深度	59	多年生冰核冻胀丘	68
异型断面桩	59	多年生冻胀丘	68
阶	59	多年冻土	69
回冻时间	59	多年冻土人为上限	71
回填泥浆(砂浆)	64	多年冻土下限	71
网状冰	64	多年冻土上限	72

多年冻土上的活动层	72	冻土	83
多年冻土天然上限	72	冻土力学	84
多年冻土区地下水	72	冻土比热	84
多年冻土加积	73	冻土区给排水工程	85
多年冻土进化	73	冻土区混杂堆积物	85
多年冻土层上土层	73	冻土中水和冰的平衡状态 原理	85
多年冻土的发育历史	73	冻土分区图	86
多年冻土的形成	75	冻土介电常数	86
多年冻土的融沉性分类	75	冻土电阻率	87
多年冻土南界	77	冻土地基承载力	87
多年冻土退化	77	冻土地温特征值	87
多年冻土厚度	78	冻土地基设计原则	88
多向冻结	78	冻土导热系数	90
自然历史冻土预报	78	冻土导温系数	91
自然通风基础的通风模数	79	冻土应力松弛	91
自锚式基础	79	冻土层下水	91
华斯本	79	冻土层上水	92
后生地下冰	80	冻土层中水	93
后生冰楔	80	冻土层间融区	93
后生冻土	80	冻土含水量	94
行星多年冻土	81	冻土含冰量	94
		冻土系统	95
		冻土学	95
		冻土泊松比	96
		冻土现象	96
		冻土图	96
七画			
泡沫冰	82		
库鲁姆	82		
库德里亚夫采夫	83		

冻土物探	97	冻土蠕变破坏准则	108
冻土质量密度	97	冻土蠕变模型	108
冻土的定位研究	98	冻拔	109
冻土的强度	98	冻胀	109
冻土总含水量	99	冻胀力	110
冻土容重	99	冻胀丘	110
冻土核	99	冻胀丘遗迹	112
冻土弹性波速度	100	冻胀地形	112
冻土弹性变形	100	冻胀应力	112
冻土测绘	100	冻胀的防治措施	113
冻土类型图	101	冻胀率	113
冻土相	101	冻胀量	113
冻土相分析	102	冻结力	115
冻土临界蠕变速度	102	冻结边缘区	115
冻土结构	102	冻结防渗带	115
冻土流变性	102	冻结防渗芯墙	115
冻土热扩散系数	103	冻结收缩	116
冻土热物理学	103	冻结层下水	116
冻土预报	103	冻结层上水	116
冻土预报图	104	冻结层间水	116
冻土特征值图	104	冻结作用	116
冻土粘塑性流动	104	冻结泥炭化土	116
冻土温度曲线	104	冻结速度	117
冻土温度状况	105	冻结指数	117
冻土稳定蠕变	106	冻结界面	117
冻土蠕变	106	冻结效率	117
冻土蠕变破坏	108	冻结强度	117

冻结凿井·····	118	冷生组构·····	126
冻结锋面·····	118	冷生浓缩·····	127
冻结温度·····	118	冷生结构·····	127
冻缩开裂作用·····	119	冷生黄土·····	127
冻劈岩块·····	119	冷生静压力·····	127
冻劈岩块堆·····	119	冷生蠕动·····	128
冻融分选·····	120	冷桩·····	128
冻融作用·····	120	冷圈·····	128
冻融草丘·····	120	冷圈学·····	128
冷生土壤·····	121	冷棒·····	129
冷生土壤学·····	121	间层状构造·····	129
冷生风化·····	122	麦尔尼科夫·····	129
冷生夷平阶地·····	122	坟丘·····	129
冷生夷平面·····	122	抗切削强度·····	129
冷生地形·····	122	抗压强度·····	130
冷生地震·····	123	抗拉强度·····	130
冷生成岩作用·····	123	抗剪强度·····	131
冷生成型土地形·····	124	苏姆金·····	131
冷生多边形·····	124	苏联(前)的冻土学研究	
冷生后组构·····	124	·····	132
冷生层·····	124	极限状态设计法·····	133
冷生作用·····	125	极限强度·····	133
冷生现象·····	125	连续多年冻土带·····	133
冷生构造·····	125	张裂隙冰·····	134
冷生岩石学·····	126	层状地基·····	134
冷生岩石带·····	126	层状多年冻土·····	134
冷生岩相·····	126	层状冷生构造·····	134