



汉译世界学术名著丛书

气候与生命

〔苏联〕Л. С. 贝尔格 著



SINCE 1897

商务印书馆
The Commercial Press

汉译世界学术名著丛书

(珍藏本)

气候与生命

〔苏联〕И.С.贝尔格 著

王 勋 吕 军 王湧泉 译

李世玠 校

商务印书馆

2009年·北京

图书在版编目(CIP)数据

气候与生命/[苏联]贝尔格著;王勋等译. —北京:
商务印书馆, 2009

“汉译世界学术名著丛书”(珍藏本)

ISBN 978-7-100-06432-3

I. 气… II. ①贝…②王… III. 气候变化—气候
影响—自然界 IV. P467

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 204091 号



所有权利保留。

未经许可,不得以任何方式使用。

汉译世界学术名著丛书(珍藏本)

气候与生命

[苏联] JI. C. 贝尔格 著

王勋 吕军 王湧泉 译

李世汾 校

商务印书馆出版

(北京王府井大街 36 号 邮政编码 100710)

商务印书馆发行

北京中科印刷有限公司印刷

ISBN 978-7-100-06432-3

2009 年 7 月第 1 版

开本 880 × 1240 1/32

2009 年 7 月北京第 1 次印刷

印张 20 1/4 插页 1

定价: 68.00 元

汉译世界学术名著丛书(珍藏本)

出版说明

从 1981 年开始,我馆编辑出版“汉译世界学术名著丛书”,移译世界各国学术经典,立场观点不囿于一派,学科领域不限于一门,所列选的著作都是文明开启以来各个时代、不同民族精神的精华,代表着人类已经到达过的精神境界。丛书在积累单本著作的基础上,先后分辑编印,迄今为止,出版了十辑,四百种,是我国自有现代出版以来最重大的学术翻译出版工程。

“汉译世界学术名著丛书”是改革开放三十年的思想奇葩。在改革开放过程中,这套丛书一直起着思想启蒙和升华的作用,为我国的思想文化建设做出了贡献。今天,我们各行各业的英才大都受过这套丛书的影响和熏陶。

“汉译世界学术名著丛书”是新中国成立以来几代学人心血的结晶。许多学界领袖、著名翻译家和出版家都以深厚的学养、严肃的态度和无私的奉献精神,投身于这套丛书的谋划、厘定和翻译、审校工作。没有他们虔诚的治学精神,也就没有丛书的品质和风格。

“汉译世界学术名著丛书”也是商务印书馆百年品质的传统。商务早在 20 世纪初年便出版以严复翻译的《原富》《天演论》为代



表的外国学术名著,20年代又规划出版了“汉译世界名著丛书”,50年代后期更致力于翻译出版外国哲学和社会科学著作,文化大革命中也没有中断,及至80年代,辑为丛书,汇涓为流,蔚为大观。百余年来,商务人以开启民智,昌明教育为宗旨,用文化承续国脉,“日新不已,望如朝曙”。

基于此,我们整体推出“汉译世界学术名著丛书”(珍藏本)四百种,向共和国六十华诞献礼,以襄盛举。同时,我们也是借此机会,向几十年来为这套丛书做出贡献的译者、编者和读者表示崇高的敬意。

中华民族在伟大复兴的历史进程中,始终以开放的心态借鉴和吸收人类文明的既有成果,“汉译世界学术名著丛书”就是佐证。我们会把此次珍藏本的出版看做一个新的开端,并以此为基点,进一步做好这套丛书的规划和出版工作,使其成为一个正在崛起的民族必要的文明情怀,成为一个日渐昌盛的国家必要的文化积淀,以不负前贤,有益社会。

商务印书馆编辑部

2009年3月



出版说明

本书作者 Л. С. 贝尔格(1876—1950)是苏联著名的自然地理学家,苏联科学院院士,1940—1950 年间担任苏联地理学会会长,他对土壤学、气候学、湖泊学和地理学史都有研究。《气候与生命》是他的一本代表作,书中系统地阐述了他对历史时代和地质年代的气候变迁与黄土形成方面的观点,成一家之言。

商务印书馆编辑部

1988 年 7 月



目 录

序言.....	1
第一章 不久前的气候变暖.....	3
北极变暖.....	3
永冻土层南界向北退缩	11
温带纬度地带变暖	12
山地变暖	17
气候变暖与墨西哥湾流	17
气候的大陆性减弱	21
第二章 历史时代的气候变化问题	25
关于大气中的水分储量	27
关于土壤中的水分储量	32
湖泊的消失过程	41
关于推测的哈萨克斯坦、土耳其斯坦和西西伯利亚	
湖泊变干	47
关于推测的河流变浅	55
关于历史时代的植被变化	69
从南俄罗斯和西伯利亚土壤与气候变化的关系看土壤	75
荒漠	91



关于历史时代内某些地域的气候变化·····	102
结论·····	146
参考文献·····	147
第三章 里海水位与北极航行条件·····	156
参考文献·····	164
第四章 论干燥的冰后期·····	167
第五章 干燥冰后期以来的地貌变化·····	178
第六章 陆生生物的间断的、北方东西同种分布 ·····	194
第七章 论北半球海洋动物区系的北方东西同种分布·····	201
北方东西同种的海洋动物区系·····	201
北方东西同种分布的原因·····	209
参考文献·····	222
第八章 生物的两极同原分布与冰期·····	227
水生哺乳动物中的两极同原性现象·····	230
海洋鱼类中的两极同原性现象·····	232
关于两极同原性的原因·····	239
地质资料·····	247
现代热带动植物区系的北方类型·····	255
深水类型·····	260
陆生动植物中的两极同原性·····	263
较高分类单位的两极同原性·····	274
结论·····	276
第九章 黄土是风化作用和成土作用的产物·····	277
黄土是岩石·····	278



黄土的机械组成	279
化学组成	286
矿物组成	287
多孔性	288
黄土颗粒的形状	289
地理分布	291
黄土成因观点概述	292
冰水沉积学说	294
风成(风积)学说	300
冲积—风成学说	303
坡面流水(坡积)学说	305
土壤(残积)学说	306
黄土是风化作用和成土作用的产物	308
黄土和黄土的母岩	308
黄土与下伏岩石的关系	310
黄土与冰碛	312
草原成土作用	315
黄土的无层理性	317
黄土中的风化作用和成土作用的特征	320
微生物的作用	332
黄土的其他特性	334
黄土形成的条件	334
现代的黄土形成作用	335
黄土状岩石的多样性	339
黄土在水平方向上过渡为其他岩石	342
南俄罗斯和乌克兰黄土形成的时间	346
由冲积物形成的黄土	348



黄土状湖泊沉积物(淡水钙质亚粘土).....	360
由微咸水沉积物形成的黄土状岩石.....	362
黄土与河谷的关系.....	364
洪水泛滥时细粒沉积物的沉积	364
对上述看法的反对意见	366
黄土的机械组成和黄土与河谷的距离.....	369
黄土产状与地壳变动.....	376
上覆岩石的地带性.....	379
水平地带性	379
黄土的垂直地带性	384
黄土相似物.....	385
能否将典型黄土与非典型黄土区别开?	385
黄土状亚粘土	386
无漂砾覆盖亚粘土和粘土	396
瑟尔特粘土	399
克拉西克	403
沃罗涅日的上覆岩石	403
红棕色粘土	404
黄土与黄土状岩石之间有无成因上的差别?	407
苏联黄土和黄土状岩石分布图.....	410
对土壤-残积说可能提出的反对意见	413
黄土的厚度	413
黄土吸收性复合体的盐基饱和度	423
对风成说的反对意见.....	427
黄土是否是现代形成物?	428



粉尘的归宿	437
作为黄土粉尘假定来源的砂	441
作为黄土粉尘假定来源的冰碛	444
作为黄土粉尘假定来源的河流和冰水沉积物	445
作为黄土粉尘假定来源的碱土和脱碱土	447
可疑的焚风	448
黄土岩石的地理分布	450
古大陆沙丘	451
后退冰川前方地域景观(后退冰川以南)	454
前进冰川前方地域景观	459
黄土中缺乏腐殖质的现象	462
黄土中腐殖质层的特性	465
层状黄土	467
黄土中的砾石	469
机械组成	471
对坡积说的反对意见	474
坡积物的两个类型	475
古坡积物形成的时间	476
坡积黄土	477
黄土的动物群	479
动物群成分	479
黄土中的哺乳动物化石	480
黄土中的鸟蛋	483
软体动物	485
根足类	502
植物群	503
结论	503



黄土的沉陷.....	504
现象记述	504
黄土的沉陷性及其形成方式.....	507
结论.....	511
参考文献.....	512
第十章 地质时代的气候.....	576
第十一章 前寒武纪大陆上的生命和土壤形成.....	603
从自然地理学观点看泛荒漠的不可能性.....	604
从生物学观点看泛荒漠的不可能性.....	604
生命的先驱.....	606
现代土壤中的微生物.....	607
前寒武纪荒漠中的生命.....	611
前寒武纪大陆上的土壤形成.....	612
关于大陆上最古老生命的古生物学资料.....	615
结论.....	616
参考文献.....	617
对第 308—348 页的补充	621
人名译名对照表.....	622



序 言

西塞罗^①说：一切科学彼此间都有极其密切的相互关系和联系，以致理应把它们看作是一个不可分割的家族。确凿的实验正检验着这位伟人的释言。

罗蒙诺索夫：《论诗人的气质·推论》，1755

《气候与生命》一书初版于 1922 年。国家地理书籍出版社建议我再版此书。

本书现在这一版作了很大的修改和补充。原书论贝加尔湖动物区系一节业已删去，因为它已收入该社出版的另一著作。《气候概述》一章也已从略，有关此问题的详细论述可见拙著《气候学原理》（第二版，1938）。

《气候与生命》论文集的目的，在于说明气候变化对地形、植被、动物区系、土壤及整个自然界的影响。作者所持的基本思想如下：

1. 近 2 000 年来从未发现气候朝降水量不断减少的方向变化（变干）的情况。倒是与此相反，观察到某种湿润化的现象，在这种



^① 西塞罗 (Marcus Tullius Cicero, 公元前 106--前 43 年)，系古罗马杰出的雄辩家、著作家和政治家。 — 译者

背景下发生短时期(20—50 年)的气候变动。不久前即从 1919 年持续到 1938 年的变暖现象便是例证。

2. 在现代时期以前,有一个气候比较干燥的时期,那时草原和荒漠较之现在大大向北扩展。

3. 从海洋动物的分布中可以看出,即使在热带,冰期的影响也表现为温度降低。

本书多数章节过去都曾以单篇论文形式在各种科学刊物上发表过。这次,对它们都作了修改和补充,尤其是论述黄土的一章。

借此机会,谨向地理出版社编辑 H. A. 戈莫佐瓦娅表示衷心的感谢,她为本书的出版付出了巨大的劳动。

1946 年 4 月于列宁格勒
列宁格勒大学自然地理教研室



第一章 不久前的气候变暖

在短短 15 年内,甚至在更短的时间内,海洋动物区系代表的分布发生了通常与漫长地质时期概念有关的那种变化。

克尼波维奇,1913

众所周知,北半球的植物地带在历史时代曾向南移动:森林部分地占据了森林草原的地域,森林草原占据了草原的北缘,等等。与此相反,史前时期却比较干燥而温暖,当时森林大大向冻原地区推进,草原远远地深入到现今森林地带的腹地,而现代的半荒漠则呈现出荒漠的外貌^①。与这个干燥而又温暖的时期相比,历史时代的特点是气候在一定程度上更为湿润而凉爽。

然而,在 1919—1938 年期间发生了相反的过程,即气候变暖。这种变暖现象清楚地表现在这 20 年内,但早在上世纪下半叶即已出现了。

北 极 变 暖

大概从 1919 年起,北极开始异乎寻常地变暖^②。这种变暖,

① 详见第二、四、五章。

② Л. С. Берг. Недавние климатические колебания и их Влияние на миграцию рыб. 《Проблемы физической географии》II, 1935, стр. 73—84.



加上北极研究的科学成果和航海技术的改进,使我们的船只能够在—个季度内,完成从摩尔曼斯克经冰海^①到太平洋的航行及返回航行。1921年,Н. М. 克尼波维奇根据该年5月沿科拉城所在经线作的水文剖面,首次发现了巴伦支海的海水变暖^②。

从1919年起,巴伦支海的水温比过去显著增高。1912—1918年期间该海(北抵北纬77°,西迄东经17°)的表层水,夏季(7—9月)平均温度与多年平均温度(1912—1928)相差 -0.7° ,而1919—1928年期间则相差 $+1.1^{\circ}$,即平均增高 1.8° 。^③

不仅表面水层,而且较深水层也变暖了。在上述1921年5月底完成的那次沿科拉城经线,从北纬 $69^{\circ}30'$ 到 72° 的航行期间,观察到巴伦支海的水温比1901年5月底的水温高:在0—200米深度,1921年的水温比1901年要高 1.1° 到 3.4° ,平均高 1.9° 。^④—般说来,从1921年到1932年(后者已经过研究^⑤),巴伦支海整个水体沿科拉城经线从表层到200米深处,5月的平均温度高于1901年,但1929年是例外,这很值得注意。1929年的特点是北极气团以特大强度侵入欧洲。对8月来说,情况也是这样。

① 即“北冰洋”。——校者

② Н. М. Кннпович, О термических условиях Баренцова Моря В Конце Мая 1921 г. Бюлл. Росс. гидрол. инст., № 9, 1921, стр. 10—12. См. также его же: Гидрология и промысловое дело. «Исследования морей СССР», № 11, 1930, и Бюлл. Ком. по изуч. четверт периода, 1931, № 3.

③ В. Ю. Визе. Об аномалиях температуры поверхностного слоя воды в Баренцовом море. «Исследования морей СССР», № 9, 1929, стр. 36.

④ Н. М. Кннпович «Исследования Морей СССР», № 11, 1930, стр. 28.

⑤ Н. Н. Зубов. Труды Гос. Океанограф. инст., 11, вып. 4, М., 1932, стр. 40; N. Zubow. Geogr. Review, 1933, p. 398.



变暖现象扩展到 200 米以下的深度。根据斯韦尔德鲁普的资料(1933),在斯匹次卑尔根群岛以北的极区,约北纬 $80^{\circ}40'$ 和东经 16° 附近,发现 200 米和 400 米之间水层的温度和盐度如下:

	1912	1922	1931
水温	1.7°	3.7°	3.2°
盐度	34.90‰	35.05‰	35.10‰

由于海水表层变暖,大约从 1919 年起,北方的气温也显著增高。1935 年 11 月气温高过常温^①:

熊岛	6.3°
扬马延岛	3.8°
斯匹次卑尔根群岛	10.0°
瓦尔德	3.7°

1926—1931 年间,瓦尔德(挪威北部,北纬 $70^{\circ}22'$)的平均气温比百年平均气温高 0.5° 。1921 年瓦尔德年平均气温正距平为 2.1° 。瓦尔德这样的温暖年份,是从 1829 年开始作定期气象观测以来未曾见到的。1921 年 3 月的平均气温比常温高 4.8° ^②。

30 年代,在巴伦支海出现了大量喜温鱼类。它们过去不是从不游来这里,就是很少游来这里。其中若干类于 1936—1939 年间游到了新地岛沿岸。这些鱼类是:大西洋鲱(*Clupea harengus* L.)出现在北纬 73° 附近,黑线鳕(*Gadus* (*Melanogrammus*) *aeglefinis*)、大西洋鳕(*Gadus morhus*)——达到可捕捞数量;其次是青鳕

① R. Scherhag. Eine bemerkenswerte Klimaänderung über Nordeuropa. Aun. Hydr. marit. Meteor., 1936, pp. 96—100.

② B. Birkeland. Altere meteorologische Beobachtungen in Vardø. Geofysiske publikasjoner, X, No 9 Oslo, 1934, p. 50.

