

汉译世界学术名著丛书

大陆和海洋的形成

〔德〕阿·魏根纳 著



北京)

书号	128171
分类号	P541
种次号	003

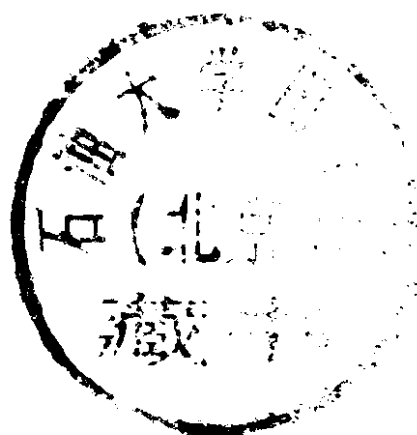
汉译世界学术名著丛书

大陆和海洋的形成

(第一版和第四版)

[德] 阿·魏根纳 著

张翼翼 译



石油0110895

商务印书馆

1997年·北京

汉译世界学术名著丛书

大陆和海洋的形成

〔德〕阿·魏根纳 著

张 翼 翼 译

商 务 印 书 馆 出 版

(北京王府井大街36号 邮政编码100710)

新华书店总店北京发行所发行

河北省香河县第二印刷厂印刷

ISBN 7-100-02409-9/K·523

1986年5月第1版

开本 850×1168 1/32

1997年4月北京第2次印刷

字数 290 千

印数 5 000 册

印张 13 1/4 插页 5

(60克纸本) 定价: 15.90元

Alfred Wegener
DIE ENTSTEHUNG DER KONTINENTE UND OZEANE

Friedr. Vieweg & Sohn Braunschweig, 1980

根据不伦瑞克费韦格出版社 1980 年版本译出



• 魏 坤

汉译世界学术名著丛书

出版说明

我馆历来重视移译世界各国学术名著。从五十年代起，更致力于翻译出版马克思主义诞生以前的古典学术著作，同时适当介绍当代具有定评的各派代表作品。幸赖著译界鼎力襄助，三十年来印行不下三百余种。我们确信只有用人类创造的全部知识财富来丰富自己的头脑，才能够建成现代化的社会主义社会。这些书籍所蕴藏的思想财富和学术价值，为学人所熟知，毋需赘述。这些译本过去以单行本印行，难见系统，汇编为丛书，才能相得益彰，蔚为大观，既便于研读查考，又利于文化积累。为此，我们从1981年着手分辑刊行。限于目前印制能力，每年刊行五十种。今后在积累单本著作的基础上将陆续汇印。由于采用原纸型，译文未能重新校订，体例也不完全统一，凡是原来译本可用的序跋，都一仍其旧，个别序跋予以订正或删除。读书界完全懂得要用正确的分析态度去研读这些著作，汲取其对我有用的精华，剔除其不合时宜的糟粕，这一点也无需我们多说。希望海内外读书界、著译界给我们批评、建议，帮助我们在这套丛书出好。

商务印书馆编辑部

1985年10月

重 印 前 言

1980年适逢阿尔弗雷德·魏根纳^①诞生一百周年和逝世五十周年。鉴于他的著作在近几十年中赢得的巨大意义，费韦格出版社决定重新出版他的《大陆和海洋的形成》一书。在大陆移动^②假说的发展过程中，他对自己初始的构想作过重大改变。为了使读者了解魏根纳的思想和为科学奋斗的发展过程，本书收入了1915年的第一版和作者生前最后改写过的1929年的第四版。

为了符合作者的愿望，并尊重这份科学文献的崇高历史意义，出版社采用这两个版本未经改动的原文。出版社也不愿舍去第五版他哥哥库尔特·魏根纳撰写的阿·魏根纳生平及活动。除此以外，本书完全保留了作者当年所交文稿的原来面目。

《重印序言》向读者介绍大陆移动论形成历史的真实情况。在魏根纳的原著之后，收入一篇从现在的观点评论他的理论的文章。

① 阿尔弗雷德·魏根纳，在我国的文献中也常译作阿·魏格纳。本书根据1979年版《辞海》中关于《大陆漂移说》条目，统一译为魏根纳。——译者

② 魏根纳的大陆移动学说，在我国专业文献中习惯称为大陆漂移说。作者原著中“移动”用的是 *verschiebung*，这个词在德语中指空间的意思是主动或被动地改变位置或地点，并无“漂”的含义，因此中文应译为“移动”。魏根纳的学说译成英文时用了 *drift* 这个词，中文的漂移恐怕就是从英语的 *drift* 翻译过来的。后来，*drift* 这个英语词，又反过来被引入德语词汇中去。因此，现代的德语专业文献中涉及魏根纳的学说时，“移动”(*verschiebung*)和“漂移”(*drift*)是通用的。本书从作者二十年代原著直接译出，*verschiebung* 一词按德语原意译为“移动”。而现代的叙述和评论中两个词混用时，*verschiebung* 仍译为“移动”，*drift* 则译为“漂移”。——译者

这篇文章向读者介绍魏根纳大胆的思想如何从开始起就对科学界提出严重的挑战,经过一段时间的保留观望,精确地球科学的方法又如何在这几十年之后终于能够提供出数量方面的证据,表明他的理论基本上是正确的,以及他的论证在原来预想不到的程度上丰富了地球科学,并导致联合的研究活动。

文献索引提供当前讨论状况的概貌,但并不要求包括无遗。最后还附有一个论述魏根纳生平及创造性工作和他本人著作的文献目录。

编者及出版社

柏林/不伦瑞克

重 印 序 言

1980年11月1日是阿尔弗雷德·魏根纳诞生一百周年。而正好在此之前五十年，他在一次对格陵兰大陆冰盖的科学考察旅行中，被极地的严冬过早地夺去了生命。

但是这位不知疲倦的科学家，在他生命的五十年中，除了大胆的科学活动以外，已经创立了他的设想，并通过艰苦细致的工作汇集了证据，这些成果还在他生前就已震动了当时的科学界，而在他去世后则影响地球科学进行着深刻的革命。

魏根纳生于柏林，文科中学毕业后在海德尔堡和因斯布鲁克度过了他的大学年代。他主要学习天文学，但在大学时代就已同时致力于研究地质学和气象学。1905年他获得天文学博士学位，从而结束了大学阶段。然后在林登贝格的普鲁士皇家航空观测站任助理。在那里他得以熟悉风筝和系留气球的升空技术，这些都是为大气学领域的研究工作而进行的。他也钻研了自由气球升空的理论和实践，并且取得了很大的成绩，以至1906年3月他和他的哥哥库尔特在一次持续52小时的长时间飞行中，从柏林北上至日德兰半岛，并向南到达斯佩沙尔特(Spessart)一带，从而大大超过了当时的世界纪录。

1906年夏至1908年夏，他作为气象学者参加了丹麦人米留斯—艾里逊组织的格陵兰考察旅行。

魏根纳于 1908 年秋就已经在马尔堡获得了天文学和气象学教授资格。在马尔堡大学担任兼课讲师时期，他开始了惊人多产的阶段。除了众多的短小论文外，在此期间他还写就了教科书《大气的热动力学》。这部著作出版于 1911 年，并引起各界对这位青年学者的注意，从而奠定了他的学术声望。魏根纳在这里表现出把自己的研究工作和深刻的科学论述结合起来这个出众的特点。汉堡的“气象学巨匠”柯本教授——魏根纳自 1910 年就和他有密切的学术交往——写道：“同这个领域的其它著作相比，这本书有两个特点。第一表现在新形成的大气学，首先表现在魏根纳通过自己的大量气球航行直接从大气层中取得的观点，这是以前的气象学家所不具备的；第二是他在毫不损害严格性的情况下，善于以简朴的明确性和最低限度的数学来阐明复杂问题这种特殊才能。”

这一期间，魏根纳已经转向了一个完全不同的领域。他开始探索后来给他带来世界性荣誉的思想。根据他的朋友和最后一次格陵兰航行的伴随者格奥尔基的说法，魏根纳早在 1903 年就曾提醒他的大学同学伍恩特—许温宁格注意大西洋东西海岸的明显耦合。他第一次提出可能存在大陆移动这种思想是在 1910 年。第一个考虑到大陆海岸线耦合，并由此引伸认为原来连成一片的大陆可能裂开而各部分位移了的科学家并不是魏根纳，这一点他自己后来也知道了。

从弗兰西斯·培根(1561—1626)和洪堡(1796—1859)起，这种现象就已经激起了一些杰出研究家的创造性幻想。斯尼德 1858 年在他的著作《天地及其被揭开的奥秘》中已绘了一些图，而且这些图暗示出大西洋两侧以前是邻接的这种设想，和魏根纳的复原

构图很相似。美国人泰勒和魏根纳同时，但却是分别单独地根据地质构造证据，指出在地质时代中大陆必然进行过显著的重新布局。

1911年秋，魏根纳得到了一份综合报告，从中读到了关于古老动物界近亲关系的情况，这促使他去研究有关文献并认真地探讨这个问题，这时，大陆可能移动的思想把他完全吸引住了。

柯本以前曾经告诫过魏根纳，不要致力于这类“次要领域”，以便全力集中于气象研究，并指出以前就曾有些人在观察世界地图时对大西洋海岸的相似感到惊异。但后来柯本说，这一次察觉到这个现象的人却是“一个知识丰富的地球物理学家，一个有天才的人，一个坚韧不拔的人，他不畏艰难探索这个问题，并从其它有助于阐明这个问题的学科中获取必要的知识。”

经过系统的研究，魏根纳写成了大陆移动假说的初稿。1912年1月6日，他在美因河畔法兰克福向地质协会作了题为《大陆的水平移动》的报告，第一次把他的思想公之于众。他遭到激烈的反对。几天后他又在马尔堡向促进自然科学学会作了同样的报告，得到虽有保留却是友好的支持。

从他回答柯本告诫他还是从事原来专业的信中，可以清楚地看出他初始的思路和论证的方法：

“我想，你认为我说的原始大陆是空想，其实不然，而你还没有看到这只是对观察到的资料如何解释的问题。虽然我是单纯由于海岸轮廓的一致想到这一点，但证实它必须基于地质学的观察结果。为此，我们不得不假设例如在南美洲和非洲之间曾存在过陆地通道，而它在某个时间中断了。对这一事件可以作两种设想：第

一是一个起连接作用的大陆沉没了，第二是两者被一个大断裂分离开了。以前，人们从每一块陆地位置不变这个未经证实的假想出发，总是只考虑前者，而排除后者。可是前者与现代的地壳均衡说，而且与我们的整个物理观念相违背。一块大陆是不能沉没的，因为它比它漂浮于其上的物质轻。因而我们不如考虑后一种可能：如果由此会使解释出乎意料地简化，如果表明由此便于解释地球的整个地质发展历史，我们为什么还要犹疑而不抛弃旧的观念呢？”

他的假说，第一次成文发表于 1912 年《彼得曼地理通报》，摘要发表在《地质评论》中。此后出现了一场激烈的讨论，很长时期里，知名权威的坚决反对一直占上风。

魏根纳则再次到格陵兰去了，他从 1912 年夏到 1913 年秋，在那里参加了丹麦人科赫上尉领导的充满惊险和艰辛的穿越大陆冰盖旅行。回来后他和艾尔莎·柯本结了婚，几年前他拜访她的父母时赢得了她的爱情。

第一次世界大战爆发后，魏根纳作为后备役上尉立即被召入伍。开战不久即两次负伤，不得不较长时间住院。在大战的其余时间里，他一直在战地气象站工作，其间到过西线两次，到过保加利亚和立陶宛，在立陶宛时还在塔尔图大学讲课。在这些战争年代中，他表现出的积极性是惊人的，这从他发表文章的数量可以看出。

让我们来读读魏根纳后来在格拉茨年代的亲密朋友伯恩多夫对他大战岁月里创作情景的介绍：

“我并不确切了解，因为我从来没有就此和他谈过，但是我相

信战争服役对他是很严峻的。不是由于危险和艰苦，这些对他这样的人甚至是有吸引力的，而是由于把他引入了严重的内心冲突，对祖国的义务和深信战争是可憎的信念之间的冲突。魏根纳属于那种当今十分罕见的人，他在为自我、家庭、本国人民和人类福利这个阶梯上，并不完全随意停留在人民这一级上，而是把促进整个人类的福利视为生活的意义。魏根纳肯定是一个真正地道的德国人，但是没有那种在战争中以令人不快的方式培育起来的狭隘民族主义。

“这也许正是魏根纳在负伤后以异乎寻常的精力投身到科学工作中去的原因之一。除了公务以外，他甚至能够在1915年就出版了他的《大陆和海洋的形成》一书。虽然战争的波涛汹涌，这本书在科学界仍引起了异常的轰动，并且正如大家知道的，开始时并未得到使人宽慰的赞同和承认，从某些方面甚至遭到意料中的和极其粗暴的反对。”

1919年，魏根纳继柯本之后任汉堡全德天文台气象室主任。并且被任命为副教授。在他的前任建立起来并设在格罗斯波斯特耳的实验所中，那些优良的技术装备促使他去进行各种使用仪器的工作。但是在汉堡的时期，魏根纳的主要科学工作却集中在继续扩展和深化他的大陆移动论。格奥尔基介绍了汉堡时期的情况：

“但是对他更有意义的是：一方面他要每周数次在高耸于汉堡港之上的海洋气象站大楼里执行‘公务’，也就是完成使他感到十分遗憾的官方公文往来；另一方面，他却终于得以在郊外的气象实验所简陋的工作室中，重新致力于大陆移动的研究，这方面的辩论

现在‘引起了轩然大波’。当时战争已告结束，与国外的联系已经恢复，不仅从各种不同专业的同行那里传来了支持或反对魏根纳理论的新资料的消息，而且这些专家还从世界各地来到格罗斯波斯特耳，访问那间不起眼的木板平房或者附近的柯本—魏根纳的家。也许可以把当时的格罗斯波斯特耳称为对这个问题感兴趣的地球物理学家和生态学家的麦加，就如象在此之前二十年柯本的家曾经是大气学这门新兴学科的麦加那样。通过柯本和魏根纳的共同工作，大陆移动说在古气候学上的应用成了一项特殊成果。

我们这些魏根纳在格罗斯波斯特耳的科学助手，与我们的上司在个人关系上是很亲密的，每当又出现新的事实支持他的理论时，对我们也是激动的日子，而当他不得不对对手争论或者甚至要在明显的误解面前为自己辩护时，对我们则是抑郁的时刻。我们有幸在这些事件中亲眼见到过一些著名的学者。”

不伦瑞克的费韦格出版社出版了《大陆和海洋的形成》这本书的第一版后，1920年紧接着出了第二版，1922年出了第三版，后两版都是分别重新加工并扩充了的。魏根纳以不倦的勤奋精神，从各方面不断、反复地提出新的证明材料以支持他的理论，彻底检查反对者的责难，毫无顾忌地推倒那些他认为不确切的论据。

他的著作被译成多种外文，证明他的理论在全世界引起了多么大的兴趣。第三版已经被翻译成英文、法文、西班牙文、瑞典文和俄文出版。魏根纳赢得了世界声誉，并且高兴地看到他的支持者逐渐愈来愈多，而且有一些原来顽固的反对者由于新提出的证据改变了看法。

魏根纳在不久以后也认识到，大陆移动必然和气候变化有联

系。他相信，借助大陆移动论能够给大量由于古气候证据造成的混乱带来条理化，同时为他的理论找到完全新的支柱。

通过和柯本在这个领域的紧密合作，产生了两人合著的《地质古代的气候》一书，这是大陆移动论的一个重要部分。

1924年魏根纳接受了到格拉茨大学的任命，担任地球物理和气象学正教授，他的家和岳父母柯本一家不久也搬到那里去了。

魏根纳作报告时深信自己理论的正确性，并闪耀着他的性格，读一读伯恩多夫对他在格拉茨时期的描述就可以看到这一点：

“作为一个新来的人，魏根纳自然不得不作很多报告，这在一所无名的大学里是容易理解的。但他却总是兴致勃勃地承担这种令人厌烦的义务，我还能愉快地回忆起他的一些报告。

他关于移动论的报告，至今在我的记忆中仍然印象深刻，这是他到这里后第一个冬天，在自然科学协会对我们作的。他开始时没有很多开场白，言词简单朴素，近乎平淡枯燥，还有点断断续续。但是随后系统地、极其明确地和生动地逐个列举出证据——先是地球物理的，接着是地质的、古生物的、生物的和古气候的——时，他变得活跃起来，眼睛闪闪发光，听众被他提出的构思的美妙、宏伟和大胆所吸引。我从来没有如此清楚明确地感到，在只有事实能说明问题时，修辞对一个报告的作用是多么没有必要。

“在报告后的讨论中有人提出异议，但我认为只涉及非实质的东西。后来魏根纳作了回答，毫无恼怒之意，明确而深思沉着，这时人们才充分感到他扎实地掌握着从所有各门科学中汇集起来的巨量资料。”

他显然也善于说服他的学生：

“在喝茶时他给我们讲述他的多次旅行,那些不大了解他的经历的大学生专心致志,以极大的兴趣倾听他的叙述。我们那些十分热衷于体育、在格拉茨尤其热衷于滑雪运动的大学青年,深为他的成就所感动是理所当然的。他们中的大多数,大概也知道他是一个著名的学者,而人们却完全不会感觉到这一点,加之他甚至和最年轻的学生交往时,也是那样简朴和平等待人,这些正是他能迅速赢得青年人的心的原因。我相信他们会为魏根纳赴汤蹈火,如果有人敢于怀疑大陆移动论,他们肯定会愿意列举出明确的论据。”

1929年出版了他论述大陆漂移著作的第四版,而且又是经过重新修订整理的。

魏根纳多次把他在格拉茨度过的岁月称为一生中最幸福的年代。1929年,继续对格陵兰研究的诱惑再次闯入这种宁静的生活。直接的起因是否来自哥本哈根的一封信呢?信中通知他,丹麦每隔五年进行一次的经度测量,证明格陵兰每年向西漂移36米。对于魏根纳来说,这是对他理论正确性的第一个直接证明。

十五年以来,魏根纳自己就在考虑进行一次大规模的考察旅行,以便了解大陆冰盖以及在它上空生成的反气旋。1930年春,他出发去作一次大考察旅行,却一去不复返。

安·伏格尔

1979年秋于柏林

目 录

重印前言.....	1
重印序言.....安德里阿斯·伏格尔	1
大陆和海洋的形成(第一版,1915).....	1
大陆和海洋的形成(第四版,1929).....	103
阿尔弗雷德·魏根纳.....库尔特·魏根纳	105
后记:从现代的观点	
看魏根纳的大陆漂移论.....安德里阿斯·伏格尔	356
魏根纳著作目录.....	380
关于魏根纳生平和著作的文献.....	393
附:魏根纳格陵兰遇难记.....卡尔·韦肯	395
人名译名对照表.....	407