

黄土与中亚环境

HUANGTU YU ZHONGYA HUANJING

[德]李希霍芬 著

刘东生 张英骏 编译

地质出版社



黄土与中亚环境

[德]李希霍芬 著

刘东生 张英骏 编译

地质出版社

· 北 京 ·

内 容 简 介

本书为一本编译著作, 选编了德国地质和地理学家李希霍芬于 1877~1912 年先后出版的宏篇巨著 5 卷本《中国》第一卷中有关黄土与中亚环境的文字部分。内容涉及中亚环境特征及其演变, 黄土地貌及形态特征, 黄土成因理论, 黄土与环境的关系, 以及中亚黄土与其他地区的黄土对比研究等。尤其是在 120 多年前, 李希霍芬的黄土认识论和黄土风成说, 对当今研究者来说, 仍具有借鉴意义。书后重印了德国学者 Dieter Jäkel 关于介绍李希霍芬对地学贡献的文章, 以便让读者更清晰地了解当时李希霍芬的研究工作。

本书可供地质、地理、地貌、第四纪及生态环境等领域的科研人员, 以及高等院校相关专业师生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

黄土与中亚环境/刘东生, 张英骏编译. —北京: 地质出版社, 2009. 2

ISBN 978-7-116-05970-2

I. 黄… II. ①刘…②张… III. 黄土地貌-研究-中亚
IV. P931. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 016241 号

责任编辑: 蔡卫东
责任校对: 关风云
出版发行: 地质出版社
社址邮编: 北京海淀区学院路 31 号, 100083
电 话: (010) 82324519 (邮购部); (010) 82324571 (编辑部)
网 址: <http://www.gph.com.cn>
电子邮箱: zbs@gph.com.cn
传 真: (010) 82310759
印 刷: 北京地质印刷厂
开 本: 787 mm × 960 mm ¹/₁₆
印 张: 9.25
字 数: 200 千字
印 数: 1—1000 册
版 次: 2009 年 2 月北京第 1 版·第 1 次印刷
定 价: 40.00 元
书 号: ISBN 978-7-116-05970-2

(如对本书有建议或意见, 敬请致电本社; 如本书有印装问题, 本社负责调换)

前 言

《黄土与中亚环境》终于要付印了，这是一本编译的著作，选编了德国地质和地理学家李希霍芬（Ferdinand von Richthofen，1833年5月5日至1905年10月6日）在1877~1912年先后出版的宏篇巨著5卷本《中国》第一卷中有关黄土与中亚环境的文字部分。由刘东生先生选题，请张英骏先生翻译后，刘先生亲自校阅而成稿的。

人们也许会问，干吗要把去世已经100多年的故人的“老东西”拿出来，又费那么大力气编译出版呢？这其中的原因刘先生在纪念李希霍芬逝世100周年时为《第四纪研究》亲笔撰写的文章《李希霍芬和“中亚人与环境”》一文（本书的代序）中提到1995年柏林第XIV届INQUA大会上的故事，已经说得非常清楚了，那就是“不要忘记那已经忘记了的记忆”。早先谢家荣先生曾翻译过李氏著作中的部分内容，可惜没能正式出版，只以内部资料形式在先辈中交流。

李希霍芬被国际地学界认为是“地貌学之父”，也是地球系统的最早提出者。他从1868~1872年间沿7条不同的路线考察了中国东部的很多地区，把他在考察途中见到的各种地质现象按照现代的地学理念，发展成为一个系统，编绘了几十张地质图以及大量的剖面图。包含他的这些成果的著作《中国》出版，要比中国第一个地质机构建立早40年，就足以了解李希霍芬先驱性的工作对于现代中国地质学发展的重要意义。

李希霍芬的考察路线虽然只穿越了汾渭谷地，没能到达中国黄土高原真正的核心区域，但他对中国黄土的观测，使他成为最早得出黄土具有风成特征的沉积物的学者。他在考察黄土剖面时注意到黄土没有层理，并保存有大量陆生软体动物化石，便提出黄土不是前人所认为的湖相沉积，而是风成沉积物。他还以北美大草原见到的景象，认为是草原的草固定了粉尘沉积，他将这一过程作为他的风成假设的依据，得出黄土是草原环境下形成的风成沉积物的结论。应该说李希霍芬是黄土风成理论的奠基人，从李希霍芬的风成假设，经奥勃鲁契夫的风成学说，到刘东生的新风成理论，让我们看到了黄土成因理论发展清晰的脉络。

原著《中国》是用古老风格的德文撰写的，即使对精通现代德文的学者来说，要翻译这类巨著中的章节也不是轻而易举的事。原贵阳师范学院地理系

副主任张英骏先生应刘先生之邀，承担了翻译任务，于1999年完成了翻译工作。刘先生在审校全文手稿后，于2005年请中国科学院国际合作局副局长葛明义先生校订了译文。此后，刘先生曾希望再亲手加点必要的注释，但因病，刘先生未能完成他的心愿，就离我们而去了。最后，在刘先生逝世后，由刘先生的学生杨小平教授系统整理、定稿。

刘先生生前一直惦记着这本书的出版，无疑，刘先生一定会亲自执笔为本书写序，但现在不可能了。斟酌再三，我们选择刘先生在2005年为《第四纪研究》李希霍芬逝世100周年纪念专刊写的文章《李希霍芬和“东亚人与环境”》作为本书的“代序一”是最合适不过了。另选翁文灏先生1933年在李希霍芬百年诞辰时写下的文字作为本书的“代序二”。在书中也重印了刘先生亲自邀请德国学者Dieter Jäkel为《第四纪研究》纪念专刊写的介绍李希霍芬对地学贡献的文章，以便让读者更清晰地了解当年李希霍芬的研究工作。

本书的出版实现了刘先生的遗愿。在本书出版之际，要特别感谢刘先生、张先生和所有为本书作出过贡献的各位及地质出版社。应特别提及的是《第四纪研究》主编韩家懋先生为本书出版给予了大力支持，地质出版社编审蔡卫东先生做了大量高水平的编辑、核对工作，中国科学院资源环境局为本书提供了出版资助，谭明教授也作了全面校阅。

尽管刘先生、张先生和参加本书出版工作的同仁们作了很大努力，但在本书中仍然存在诸多的不足。特别要说明的是，在原著中所出现的许多人名、地名，很难找到现代人名、地名与之对应，这有可能是作者当时在记录中文人名、地名时翻译不准所造成的；原著所用的部分德语术语也难以准确理解、翻译。遇到此类问题，本书只好保留了原文的拼写，供读者自己去推敲。本书的原著是120多年前出版的，时过境迁，那时的许多描述与现代地球科学的常规做法难免有较大的不同。所以，希望读者能透过本书了解120多年前的学术思想，至于本书中的许多细节上的不足，只能借此恳请读者原谅了。

中国第四纪研究委员会
2008年12月10日

李希霍芬和“中亚人与环境”

刘东生

德国地质、地理学家李希霍芬（Ferdinand von Richthofen，1833年5月5日至1905年10月6日）是外国地质学家中，对早期中国地质学有重要贡献的一位学者。他对中国黄土成因的风成学说，不仅广为人知，而且影响深远，直至今天。

1933年5月5日在他诞辰100周年的时候，德国举行了“李希霍芬日”；中国地质学会举行了纪念活动，在会上，翁文灏和斯文·赫定^[1,2]根据当时的科学进展，对李希霍芬在中国的地质、地理工作做了总结性的论述。2005年10月6日在他逝世100周年之际，德国将举行以“中亚人与环境”为主题的国际科学讨论会。这是从当代的科学进展出发重新认识李希霍芬的一次具有时代意义的会议。中国第四纪研究委员会和中国第四纪科学研究会也将举行纪念活动，并在《第四纪研究》出版一期专刊以纪念这位地学界的先行者和思想家。

1 为什么人们要知道李希霍芬

李希霍芬这个名字可能对许多人来说很熟悉，对另外一些人则并不熟悉。1995年笔者在柏林第XIV届国际第四纪研究大会（XIV INQUA Congress, Berlin）上做《中国的黄土》报告时，曾讲到李希霍芬的工作，受到与会者们的欢迎。但令人吃惊的是，会后发现许多德国青年学者还不晓得李希霍芬这个名字。

为什么会出现这样的现象呢？昔日斯文·赫定所描述的大名鼎鼎的、德国自己的世界级的地学大师李希霍芬，今天竟知者寥寥。这是一个颇耐人寻味的问题。最近读到德国为纪念李希霍芬将举行“中亚人与环境”讨论会的介绍和一些新鲜的关于“丝绸之路”的论文之后，才不无惭愧地感觉到自己和许多不知道李希霍芬这个名字的人们一样需要重新真正认识李希霍芬。

人们应该在地质学的基础上，再进一步地从地球系统科学和环境科学的新角度来认识李希霍芬。

翁文灏先生在1933年中国地质学会纪念李希霍芬100岁诞辰的时候曾说过：“今日中国学者所刊之报告中，往往不提及李氏之名，此并非由于数典忘祖，实因李氏之功绩尽人皆知，自无庸屡屡提及。”^[1]70年后的今天，在新的科学的基础上，许多人在研究黄土时，在研究震旦纪时，在研究泰山、五台岩系和讨论“丝绸之路”的时候，都会像翁先生所说的那样在文章中不提及李希霍芬的名字。这是因为当年李希霍芬命名新的地层系统、他所指出的对构造格局的新认识、他所描述的不同于前人的沉积地貌成因等，已经是人们所熟知的事实，因而后来在这些领域的研究中不重复提起他的名字也是很自然的。应该承认从这些方面来说，科学创新和成就的时间性。历史已经跨越了李希霍芬的时代，这一科学进程使我们感受到任何伟大的科学创新在历史上的时间差。

不知道李希霍芬的名字不是人们的遗忘，而是人们的纪念。它是一种为了不要忘记的忘却。

人们不会忘记李希霍芬是近代地质科学诞生的同龄人。他出生于著名的地质学家莱伊尔（C. Lyell）的《地质学原理》最后完成的1833年，所以他是一个现代地质时代的宠儿和见证人。当他一个人在中国这一辽阔的、没有被开垦过的处女地上进行地质调查的时候，他才35岁。当他在中国连续工作了4年，于1872年回德国的时候，标志着中国开始向西方学习地质科学的第一本书，即华蘅芳所译的《地质学》书籍才刚刚出版。在这之后40年，中国才有了第一个地质机构。

人类社会的进程赋予李希霍芬以历史的机遇。他生长在世界地质科学走向成熟的时期，这也是中国地质学从无到有的孕育期。所以，他在中国的地质工作，他的共有5卷的《中国》书集不仅成为后来工作者的依据，也很自然地成为后来不断发展的地质科学思想的源泉。李希霍芬成为中国地质学从无到有的时代的领路人。

为此本刊把翁文灏和斯文·赫定两位纪念李希霍芬的文章再次刊发。这也是为了不要忘记，那已经忘记了的记忆吧！

2 东西方文化碰撞的火花

因为有了中国人自己的地质工作，丁文江先生在1919年创刊的中国第一本地质调查报告《地质汇报》的第1卷第1期的第1页上，无不骄傲地引用了40多年前李希霍芬在他的巨著《中国》第一卷于1877年出版时所写的序言中

的一段话。由于这段话引用的人很多，所以译文版本不少。本刊除了刊登由李海晨翻译的，翁文灏在纪念李希霍芬诞生 100 周年时撰写的英文论文和其中的德语引文的译文外，为适应年轻读者现代汉语的阅读习惯，本文引用杨小平博士新的译文^[3]，希望这能成为一个新的样本。

“中国文人难以摆脱他的国家对美的偏见，

因而对快速前进造成了障碍。

在他的眼里，步行是低下的，

做地质工作者的工作就等于直接放弃了

做人的所有的尊严。

当鼻子上架着一副牛角架的眼镜

钻研汉字辞典，

当坐在轿子里或躺在小船上时，

他就体会到他的重要。”

李希霍芬这段话，被 1919 年出版的《地质汇报》推翻了。但这个故事，对于 20 世纪 50 年代以前就从事地质工作的人来说，几乎是无人不知、无人不晓的。因为人们总是以它来激励自己、自强不息，鼓励同伴、奋发图强。所以中国地质学家的传统是，个个能爬山，人人能跑路，不怕吃苦，不惜牺牲。他们认为中国的知识分子在任何时候都以做一名中国地质学家而无上光荣。

李希霍芬这段名言，可以说是给当时的中国知识分子敲响了警钟，激发了读书人的豪情壮志，从那以后，每一个从事地质工作的人都有一种油然而生的自豪感和沉甸甸的责任感。

同时，人们已经看到，虽然这是李希霍芬个人的感触，但实际上也是中西文明剧烈碰撞的一束火花。

李希霍芬生活于帝国主义时代，侵略和掠夺的特性直接影响到他的工作，使之蒙上了负面的影响。这是那个时代的特点。正像 1870 年，李希霍芬还在中国进行他第 5 次地质调查时，德意志帝国在普法战争胜利后割据了法国的阿尔萨斯和洛林两省，大作家都德以他不朽的杰作《最后一课》来纪念带给法兰西民族尊严的伤害，成为激励法国人，甚至于成为所有受欺凌国家人民奋发图强的精神力量。也许当初丁文江先生也有类似的感触？所以才引用了李希霍芬的那段话？！这是所有人都不该忘记的事件，更是我们应当正视不忘的历史。

经过了近 100 年的工业革命，受到近代科学训练的西方地质、地理学家李希霍芬，在受到几千年灿烂的、深厚的中华文明的吸引而去接近她的时候，碰到的却是比铜墙铁壁还坚实的顽固、保守和轻视体力劳动的文人。中西文明的碰撞在李希霍芬这里也爆发了一束火花。但也正是由于这些爆发的火花，照亮

了中国地质学家前进的道路。

我们不仅在地质学、地理学的科学层面上，还从实地观察、实验分析、数据综合与归纳和理论概括等方面在李希霍芬那里学到了许多，而且也像丁文江先生在《地质汇报》的序言中所说的那样，把中国地质的许多东西告诉了西方。

从另一个层面上，即从文化与文明的层面上来看，不仅当李希霍芬在中国的时代就已经开始了变革，而且在他离开中国的40年之后（1912年），以及近80年之后（1949年）的巨大的变革，和在他逝世100年之后的今天中国所发生的一切，如果他还能看到昔日贫穷落后的中国今天已经崛起的话，他也会振臂高呼中国人民的伟大，中西文化交流的伟大。

3 创新源于前瞻和积累

李希霍芬在中国开始的地质学和地理学研究仍在继续与发展，本刊从黄土研究选部分有代表性的文章来说明当前的进展。希望它们能够反映李希霍芬所关注的黄土与岩石圈、土壤圈、大气圈等方面的联系。

李希霍芬关于自然地理和地貌学以及历史地理、人文地理方面的研究，是他在中国工作的很有前瞻性的一部分。杨小平博士^[3]和郭正堂博士^[4]对此分别做了深入的分析 and 探讨。

笔者很欣赏杨小平博士在他的文章中所引用的 H. Mortensen 的一段论述：“李希霍芬时代的人们也已经领悟出，有些学术观点还是很原始的，但有些已经显得很有前瞻性，有些当时已经知道的观点，但进入到一个新的时期时会被当做新发现的、似乎全新的真理。”^[3]

对于地质科学来说，也许这就是创新的规律。很多有前瞻性的认识，开始时虽然比较原始，但经过不断的积累，经过一个量变到质变的过程，最后产生了新的认识。这种过程可能发生于个人，也可能发生于一种学术思想，经过一段时间的积累而不断地创新。因为科学的积累孕育了科学能力的提高。

李希霍芬对“丝绸之路”的研究，可能是既属于前者又属于后者的一个例子。李希霍芬虽然没有到过中亚和中国的西部，但他却选择了中亚和中国的“人与地的关系”这一主题来研究，并花了很大力气，应该说这在地球科学上是属于很有前瞻性的。

他把贯穿欧亚5000多千米的古希腊人称为 *seres*（即丝）丝绸之国（指中国）在西部的贸易、文化交流的途径与东方中国张骞通西域所打开的贸易和文化交流的途径统一起来。可贵的是，他还按空间和时间变化的序列，对这一

条通道上的自然环境及其变化从禹贡时期，到秦、汉、唐、宋、元、明、清（李希霍芬生活的时代）各个时代，分别讨论了人与环境的关系。所有这些综合起来，李希霍芬把东部的和西部的交通与交流之路称之为“丝绸之路”。

我们从1883年李希霍芬在莱比锡大学题为“当前地理学的任务和方法”的演说中看到一些他那时的思想。“总之（仍然根据李希霍芬），地理学研究的是自然（地球表面的固定形态）的6个部门：土地，水圈和大气，动、植物界，人及其物质的与精神的文化。它们中的每一个都被从4个观点进行研究：形态、物质内容、空间的相互关系和发展。贯穿始终的指导原则是后3个部分彼此之间，以及它们和地球表面之间的相互关系原则。”

这是不是他从研究“丝绸之路”而得出的认识自然（地球表面的固定形态）系统的规律呢？我们可以从研究“丝绸之路”的美国华盛顿大学的D. C. Waugh教授所说的“我说这（指丝绸之路）是2000多年来，通过欧亚大陆的经济和文化交流的一个缩影。在这里，世界的历史被集中了。它是透过时间和空间、穿过生态和文化的界限的人类相互作用的历史。”这可能就是为什么联合国教科文组织近年来展开“丝绸之路”研究的原因吧！为此，Caesac Voije教授于2005年曾说：“李希霍芬也是第一个清楚地认识，中亚不仅是中国和西方世界的经济关系的一个枢纽，而且同样的也参加了接受和给予，以及传递所有跨越中亚草原与沙漠的文化……”

如果我们再回顾一下本文开始时所提到的今年德国在纪念李希霍芬逝世100周年的国际科学讨论会的主题是“中亚人与环境”，我们就不得不说，李希霍芬在100多年前所研究的“丝绸之路”是一个有前瞻性的思想，它经过100多年来这一段时间的发展，随人类认识自然的进程而达到了一个崭新的阶段，即“地球系统科学”和“‘人类世’环境”的阶段。这从最近4个国际环境组织——国际地圈与生物圈计划（IGBP）、国际全球变化人文因素计划（IHDP）、世界气候研究计划（WCRP）和国际生物多样性计划（DIVERSITAS）联合制定一个国际全球环境变化计划来看，人们不难发现它们是如何密切地与“丝绸之路”有着血缘关系的“环境和人类”的研究了。

4 科学前瞻性来源于实践

斯文·赫定在他纪念李希霍芬的文章^[2]中，用了相当的篇幅讲述李氏对中亚研究超过了在他之前的两位地理大家李特尔（C. Ritter）和洪堡（A. Humboldt）对中亚的研究。究其原因，斯文·赫定认为李希霍芬的著作与他的两位伟大的先辈的著作相比，《中国》一书关于中国及其他亚洲部分全是根据

他自己亲自的观察，而李特尔和洪堡对中亚的著作则是从大堆大堆的文献中综合出来的。所以《中国》一书的副标题是“个人旅行的结果和在这个基础上的研究”。可能这就是李希霍芬在中国的工作长期仍有价值之缘故，而在今天，对人们仍然很有启发的观察和思考，我们称之为前瞻性。

斯文·赫定，这位致力于中亚研究的瑞典大探险家，李希霍芬的弟子，应该是最有资格告诉人们，李希霍芬之所以能把“地理学发展成为涉及全世界的科学”，他之所以比李特尔和洪堡更伟大，是“因为后两者主要是做了编撰工作，而李希霍芬则是人们见过的在科学上最有准备的旅行家之一”。旅行家这个名字可能比地理学家或地质学家更能形象地说明李希霍芬是一位与大自然打交道的科学家。这从李希霍芬在中国的旅行路线来看，李氏也是外国科学家中在中国走过地方最多的几位学者之一，如果考虑到李希霍芬是在还没有汽车等现代交通工具的情况下实施的考察，则他所走过的路确实不少。可能因他的这种实际的观察，对自然界的认识更为深入，从而使他的工作更具有前瞻性。在结束本文时我们还得回到开辟“丝绸之路”的中国的大旅行家班超的一句名言“不入虎穴，焉得虎子”，以作为科学前瞻性来源于实践的格言。

人们纪念一位大科学家不完全是像崇拜一位天才似的把他当做英雄来纪念，也不完全是因为他的丰功伟绩而把他当做一个历史伟人而纪念，现在我们需要的是给公众一个真实性的李希霍芬。对一位像李希霍芬这样的科学家进行实实在在的分析，李希霍芬过去做了哪些实实在在的工作，李希霍芬的思想和成就对现在的我们有哪些实实在在的意义和对未来地质和地理科学的发展又有哪些实实在在的价值。笔者衷心地希望本刊邀集这么多位科学家，共同给出一个真实性、科学上真实的李希霍芬，并能对读者有益。

写完这篇介绍性的文字以后，深感非常惶恐，因为自己没有第一手的知识，只能依靠第二手或第三手的资料来写，难免因缺少核对而有误引。再加上文中许多说法是出于主观的推测，可能会发生错误，请读者批评指正。

在完成这一工作中，受益于与杨小平博士许多方面的讨论，宋云华同志协助寻找“丝绸之路”的文献并建议修改文稿，李学勤教授和德国的 D. Jäkel 教授在考证“丝绸之路”方面给予指导，潘云唐同志主动提供有关材料，在此一并致谢！韩家懋同志读过原稿，提出修改意见，在此表示感谢！

参 考 文 献

- [1] Wong W H. Richthofen and geological work in China. *Bulletin of the Geological Society of China*, 1933, 12 (3): 311 ~ 313
- [2] Hedin S. Baron Ferdinand von Richthofen. *Bulletin of the Geological Society of China*, 1933, 12 (3): 315 ~ 321
- [3] 杨小平. 李希霍芬地貌学思想在德国的继承与发展. *第四纪研究*, 2005, 25 (4): 432 ~ 437

Yang Xiaoping. The succession and development of Ferdinand von Richthofen's geomorphological thoughts in Germany. *Quaternary Sciences*, 2005, 25 (4): 432 ~ 437

[4] 郭正堂, 刘东生. 黄土与地球系统——李希霍芬对黄土研究的贡献及对地球系统科学研究的现实意义. *第四纪研究*, 2005, 25 (4): 443 ~ 448

Guo Zhengtang, Liu Tungsheng. Loess and Earth System. *Quaternary Sciences*, 2005, 25 (4): 443 ~ 448

(原载 2005 年 7 月《第四纪研究》第 25 卷第 4 期)

李希霍芬与中国地质工作

翁文灏

中国地质学之巩固基础，实由德人李希霍芬氏（Ferdinand von Richthofen）奠之。兹值李氏诞生百周年纪念之时，我全国地质学者对此地质学大师特欣然致其诚挚之敬意。

李氏之前，中国地质学所知极鲜，仅借二、三外国学者偶来观察，如金斯密尔（Kingsmill）之于南方及彭帕利（Raphael Pumpelly）（今译庞培利）之于北方是。迨李氏伟大之著作出，中国地质学之关于主要地层及地质构造者始晓然于世，其说至今尤确，亦有若干结论因近年来中国地质学之猛进而须予以修正。斯文哈定博士（Dr. Sven Hedin）（今译斯文·赫定）撰文记述李氏行状及其事业，亦发表于此刊（指《中国地质学会会志》），吾人殊感欣幸。斯氏乃李氏高足，对于中国地质学与地理学亦有重大贡献。

中国学者于地质学之知识虽亦早已有所窥测并有正确之解释，其时代或远较欧洲新地质学之起源为早，然向未以科学目之。例如中国古代即已知化石之成因与夫沧海桑田之说，而终未加系统探讨以明地球之历史。欧洲地质书籍之最先译成中文者系 1872 年所译英人雷侠儿（今译莱伊尔）之《地学浅说》（今译《地质学原理》）一书（C. Lyell's "Principles of Geology"），正当李希霍芬完成其中国旅行之时也。译雷氏书者为金匱华蘅芳氏，旧学卓卓，惟于地质学则全未致力，其序文中述其译事之艰难，译时必须游神于地质学之新境界中，数月之后，梦寐之间亦屡见“鳞介之蜕，奇兽之骨”，种种可骇可噩之物，一如雷氏书所述者；殊不知当此时也，我国之地质历史李氏已为详究之矣。民国初年（即 1912 年）中国地质学者始继李氏而从事于中国之地质调查。顾其工作一经开始之后，虽阻碍良多而进步奇速。前李氏所调查之地层，大率均已重经勘查，其未经调查者，亦多由后起地质学者勘察之。中国青年学者受新教育之熏陶，对于李氏所示地质学者之艰苦工作，毫无畏缩，而皆努力研究，以李氏伟大之成就，为其圭臬焉。

丁文江博士于《中国地质学会会志》第一号之发刊辞中引李氏及罗马诗人泰伦斯（Terence）之言有云：“……中国书生性质迟钝，无处不为一切进取

之障碍而无以弃其旧有之偏见。此辈视跋涉为苦事，以地质学家之生活为有失人生之庄严。”——李希霍芬《中国》卷一，页三十八。

“试看万物皆有变迁”——泰伦斯。

李希霍芬关于中国地质学之宏著，实有待于吾人之详细补充，且其对于中国地质历史之基本观念，亦有须加以修正者。孔子曰：“观过斯知仁矣。”兹试将李氏之著作，证以吾人今日之知识，吾人不能怪其有所未睹，而当敬佩其发见之早，盖李氏距吾人始业之际，尚在 50 年之前也。吾中国地质学者无不叹服李氏于数年之间而造成中国地质学之主要纲领。因李氏之成就，而节省吾人 10 年之工作时间。

李氏之著作及地图足资中国地质学者初期研究之向导。吾人于山东、河北及其他诸省，踵其旧迹，而于无论何处吾人所见地质之情形，皆与李氏借锐敏之目光及简略之地图所勘者，若合符契。今日中国地质学者所刊之报告中，往往不提及李氏之名，此并非由于数典忘祖，实因李氏之功绩，尽人皆知，自无庸屡屡提及。

最近 15 年来，吾人于地层学之知识较地质学之其他部分所得尤多，地文学及构造地质学，自李氏之后，进步亦极迅速，惟地质学之种种方面均尚须以李氏之成就为基本之根据。李氏对于中国主要地质构造及地文之观念，其伟大之贡献，实无其他地质学家，足与伦比。李氏之功，不仅凌驾于时贤，抑且超轶其后学，盖李氏者，实最先明了中国地文之伟大科学家也，此亦绝非予过甚其辞之歌功颂德也。

（原载《中国地质学会会志》1933 年第 3 期）

目 次

前 言

代序一 李希霍芬和“中亚人与环境”	刘东生
代序二 李希霍芬与中国地质工作	翁文灏
第一章 中 亚	(1)
一、中心地区和周边地区对比概况	(3)
二、中亚的地表特性	(6)
三、水平和垂直结构的基本特征	(11)
四、中亚的土地构成概况	(21)
第二章 华北黄土地形及其与中亚的关系	(23)
第三章 中亚盐草原的形成与变化	(39)
第四章 环绕中亚的过渡景观带	(62)
第五章 地球上其他内陆流域和黄土覆盖的地区	(78)
Ferdinand von Richthofen's Contributions to Chinese Geology and Geosciences	Dieter Jäkel (101)

第一章 中 亚^①

中国，其山脉的构造、大江大河的排列，其人口分布、民族历史、社会发展，只有从她与中亚的关系中才能理解。为描绘这个大国土地构成的总图画，我们必须以此为基础加以深入考察。

自洪堡写下他划时代的著作《中亚》以来，历时已经很久远了。如今，这个名词已进入到地理科学及其他学科表述当中，而且每天都在使用。要是按精确定义，并按标出这个地区界线向使用这个名词的那些人提问，则会得到不同的解释，或许在大多数情况下没有明确的观点。C. Ritter 的第一个创意是将几何方法引入地理学，用来观察地球表面被海洋覆盖的空间情况，陆地凸起的部分似肢体和躯干分隔，按水平距离和高低情况对它们进行讨论。人类及其历史取决于地球的轮廓、形态和土地情况，在对其形成深层哲学研究的基础上，创立了“比较地理学”，这是他对人类所作的杰出贡献。除形态的作用外，洪堡还把认识山脉内部构造的重要性看做是观察大地构造最大尺度的出发点，由此奠定了建立在地质观点上的立场，逐步证明这是唯一可靠的和不可缺少的描述地球的基础，这样洪堡往前迈进了一大步。以天才的锐利目光，他常常也碰到要推测缺少证据的考察，因此，留有余地是恰当的。但按他关于中亚的定义，使 C. Ritter 的方法以极端方式发挥作用。洪堡忽略了半岛状的长度和亚洲大陆海岸的海湾以及弯度，将其简化为梯形轮廓，继续用几何方法找到它的中间点，洪堡把它看成是亚洲的中心，即在 Tshugutschak 城附近、Tarbagatai 山南麓。两条线平行于这一地区中心（北纬 44.5°）各 5°，即北纬 39.5° 和 49.5° 就是界线，东、西的界线没有给出。

这一方法对当今地理学的认识是不够的。凸出部分和半岛虽然对人类发展的历史和当今相互交往的组成要素有重要意义，但常有与整体作用不同的一面，应予以特别重视。陆地和海洋生物的分布、广义的气候条件、海洋洋流以及一切取决于形态和土地构成的现象，它们的重要性也不能低估。但是地理学家首先应将所有这些关系加以概括，并在其内部结构的基础上对陆地的形态给予绝对准确的考证，以便第二步对其内在的向不同方向发展的变化多端的形态从其地理关系上进行研究。今天的海岸线，只是因不停地、并处于长期发生的

① 泛指亚洲内陆干旱、半干旱地区——译者注（后同）。

抬升和下降，大海给予陆地边缘地区一个不变的高度，表明最近一个世纪水平和垂直的扩张情况，过去通常认为分隔的部分是大陆地块的组成部分，是所谓整体的一部分。这样就碰上例如亚洲北部海洋和洲际界线几乎重叠，由此整个西伯利亚低地也属于亚洲整体。与海平面对于陆地的变化相比，这种变化相对来说还是很小的，几乎不是“昨天”（地质学的说法）从同一个地方抬升的，可能“明天”又因为陆地下沉几百英尺^①而重新消失。同样幅度的抬升、沉降可能对一些延伸到大海部分的构成和海拔高度产生重要影响，如印度次大陆便是如此。原始山脉系统高大的部分耸立在整体之上，又落入整体之中，而今天又必须把它看做是亚洲构架集成的和重要的一部分，西伯利亚平原仿佛只是随机的附属物。如果继续用几何方法寻找亚洲的中心，广阔的凸出部分和无数其他半岛陆地必须要很大程度上看做是北方平原，就是浅海湾，如和陆地分隔的大 Sunda 群岛，尽管它对有机生命的发育，尤其是人与人之间的交往有深远意义，但在这个洲基本构架的总体概况中不能看成是第一位的分隔因素。为构思亚洲真正的中心，必须认定这个洲的轮廓界线在爪哇山脉、婆罗洲（加里曼丹的旧称）、菲律宾和日本岛，因为与太平洋海底相比，那里有大量陡峭的、很深的斜坡，这些情况或许早就应该知道。1874 年因美国“Tuscarosa”号考察船在 Kuroshio 海流发生时发现最深的海底达 4600 英尺才完全得到证实。

这些提示应表明，洪堡在定义中亚时使用的几何方法对纯地理式观察还不够。几何方法的人为特征表现在，尽管有洪堡的学术权威，但是关于亚洲的数学图形在他去世后也淡化了，认为概念本身是随意构成的，在地图上多次改来改去。如今看到的中亚模样，大多数有了完全特别的观点。按照这个观点，往南分水岭流向 Aral 海和里海的河流，接近 Khorasam 时就确定了界线，往其他所有方向的界线都没有确定。一些人把东边的界线定在 Syr-darya 盆地和 AmudarYa 盆地交汇的地方，另一些人把它扩展到帕米尔高原外的新疆，然后必须再找出一条人为确定的界线，以类似的随意性选择北边和西边的界线。其他人使用“中亚”这个名词或多或少包括扩展的那些部分，从来没有给出“东方地亚洲”准确的定义。只有传统意义的概念，没有用足够的方法——把亚洲中部的一个狭长地带，既没有自然轮廓和界线，也没有用河流和大地特征加以标志，这样的一个概念没有从地理学上加以定义，也没有人种学和历史上的合理性，在地理学中是不能继续存在的。要是在这个洲的自然构成中挑出一块地方，与周围地区相比符合中心地区这一名称，那么这个名词或许还可以保留。亚洲有这样一块地方，预示出的反对意见很大，以致涉及形成许多人观察全亚洲或亚洲大部分地区有关地理情况的基础，扎根于地质过程之中，大地的

① 1 英尺 (ft) = 0.3048 米 (m) ——编者注 (后同)。