

《河流地貌学概论》评介

黄云麟

(中国科学院 地理研究所
国家计划委员会)

河流地貌学是地貌学的一个重要分支。迄今已经出版的专著如:《长江上游河谷地貌》、《中国自然地理·地貌》、《渭河下游河流地貌》、《长江中下游河道特性及其演变》等,均仅涉及某一特定河流的河谷或河床地貌问题。关于河流地貌学的基本原理较为完整系统的论著国内尚付阙如。目前,沈玉昌、龚国元编著的《河流地貌学概论》(1986年9月科学出版社出版,八开本,全书八章,共31万字,附图93幅,表32,列参考文献221篇)的问世,则满足了读者多年的渴望。该书全面系统扼要地阐述了河流地貌学领域内各种基本概念、公式、理论和方法,并介绍了国内外河流地貌研究的发展趋势。本书内容上具有以下特色:

一、突破了台维斯侵蚀轮迴学说的局限 作者运用辩证的观点探讨河流地貌发育规律,指出了台维斯学说的局限性,如:“……水蚀循环不可能孤立地发育,正如同土壤不可能离开气候、植被、地貌和自然地理环境其他要素而发育一样。如果我们也象台维斯所建立的著名的侵蚀循环图式那样,只研究构造与侵蚀的相互关系的话,那么我们就不能建立河流发育的普遍规律。他的图式只是在个别的局部情况下才正确”(第23页)。同时分析了侵蚀循环学说的支持者们的主要错误是在于:“他们在所有的论断中往往认为水流是均匀的,而河床与河谷是渠形的,因不同水位高度的变化而改变其断面形状,此外,对造成淤积所必需的物质来源却完全不加注意。由于对过程的理解过分概念化,象近口段退水及分水地区减低等重要现象也未被考虑……”(第139页)。关于幼年期、壮年期、老年期的划分,作者又有如下论述:“一个区域可以是壮年期,但在这个区域的个别河谷可以是幼年期或老年期”,“事实上,在一个面积较大的流域内,干流和支流,上游和下游不可能同时达到壮年期或老年期,更不用说由于其它原因(构造运动和气候变迁)而使河流发育历史的进程加快或延缓所造成的后果”(第79页)。以上引证说明,虽然作者还没有建立河流地貌发育的理论,但是已经摆脱了台维斯学说的束缚。

二、强调“河流是气候的产物” 本书认为河流地貌发育具有很强的地带性。作者指出:“气候不但直接决定河流的形成,而且也控制着河流的地理分布”。“河流的水位、流速的变动,封冻和解冻过程等都由气候来调节,因而气候也调节河流在地表形成各种地貌的作用。……,河流是气候的函数,因为河流的发生,河流的生命及其演化都紧密地依赖于气候”。“河流是气候的产物”这一观点贯穿全书。例如,作者在第六章中阐述了流量季节变

化对河床地形变化的影响,水坝对河床形态的影响,风的影响以及影响河床过程的地带性因子等。在第四章中阐述了气候阶地的特征。在提到南非地貌学家L.C.金氏的坡地发育理论时说:“金氏几乎忽略了气候的影响,并认为他的模式适用于全球各个气候带,受到了应有的批评”。显然,地理学家和地质学家、水文学家、水利学家对同一对象——河流的研究,具有不同的出发点和不同的结论。

三、体现从形态入手,探索河流机制,注重过程的研究方法 法国地貌学家J.特里卡尔指出:“地貌包括三个要素——形态、物质和过程”。本书的多数章节都从形态划分开始,讨论影响形态的因素和地貌的形成过程。例如在第二章中专列一节,流域的形态特征,作者指出“流水到达河口的路径长度是随着流域的形状而变的”,“流域愈近乎圆形,因而洪峰也愈大,洪水泛滥的可能性也愈大”,等等。作者并对诸如流域长度、平均宽度、最大宽度、平均高度、相对高度、坡度、面积、面积—高度百分比值、完整系数、形状系数,不对称系数等凡与流域形态有关的概念都作了透彻的分析并定义。在三、四、六、七、八章中,对水系、河谷、阶地、河漫滩、沙波、河流纵剖面形态、河流平面、三角洲等都或作形态分类或作形态特征分析。作者由形态深入到地貌的动力成因,深入讨论了流水的动力机制,在第五章中,系统阐述了河道水流和泥沙的基本特征,在其它章节中,如就控制河流水文的因素,流域的输入与径流特性,水系密度与降水量和降雨强度的关系,河漫滩上沉积作用的水动力状况,影响沙波形态的水流强度,水流的水力特征对河曲形态特征的影响,以及河流近口段水流运动的一般特性等方面较深入地探讨了河床水流作用与水沙特性对河流地貌形态、河流沉积物特征和河床演变过程的影响。作者从水动力学的观点分析河流地貌的发育,关于三峡河床深槽,作者得出这是河流选择侵蚀而产生的特殊形态这一结论。关于浅滩、蜿蜒、河口拦门沙等地貌现象的形成,都用水动力学说作了阐明。作者的结论是:“河床地貌是水流和河床相互作用的产物,水流运动是河床过程的基本动力,泥沙运动是水流和河床之间的联系纽带”。

“水流与边界间的相互作用塑造了河槽的几何形状并决定了河槽的糙率,但河槽的几何形状与糙率反过来又强烈地影响着水流的特性”。时间在地貌发育中是不能忽视的因素,本书作者同样注重于地貌过程的研究,例如第二章第三节专门对流域过程作定量评价,对流域的输入输出和流域过程的模式作了系统阐述,其它如水系发育的理论,水系发展的随机模式,河谷的发展,水流与河床相互作用过程,河床地貌的形成过程,曲流和汉道的形成,河型随时间的变化,河流近口段的地貌及其演变,口外海滨的地貌及其形成过程以及中国主要河流河口三角洲的演变等方面,对于地貌形成与演变过程都给予显著的地位。

四、提出了作者的河型分类系统 河型的划分和河型的形成是河流地貌学的重要理论问题,作者归纳了国内外学者的各种观点,提出了自己的河型分类系统(第155页),这一分类系统不仅考虑了平原河流,也考虑到山区河流,并且把游荡型河流作为复汉河型的一个亚类,而与稳定型复汉河流相区别。

五、对于国内外河流地貌研究历史作了精当的简述 作者从最早载有治水措施的《尚书·益稷》开始,对《史记·河渠志》、酈道元著《水经注》等古籍以及沈括(宋)、徐霞客(明)、兰孙(清)等前人的河流地貌见解均有正确的论述。对于近代地貌学研究的发轫以及新中国成立以后各部门各地域各河系的研究工作进展作了全面的综述。

国外河流地貌的研究，作者从十一世纪阿拉伯的阿费森纳开始，依次阐述达·芬奇、阿格里柯拉、歌达特、第斯马里斯脱、罗蒙诺索夫、霍顿等人的贡献。作者对于霍顿、古伯特、台维斯、罗哈晋、列略夫斯基、斯特拉勒、里奥普和郝华特等人的学术成就都作了中肯的评述。对于谢德格、席利夫、乌登堡等关于水系的划分，迪里、契塔尔、摩拉特、沈学汶、兰宾、谢德格、舒姆等关于河型划分和河型成因的研究都作了客观的介绍。尤其是对于近二十年来的最新动向作了充分反映，如：里奥普、兰宾、斯麦脱、西奇纳和率克等关于水系发展随机模式的研究，里奥普用沿程能耗均匀化假说来解释浅滩和蜿蜒成因，杨志达用最小能耗率理论解释蜿蜒成因和河流纵剖面的上凹性质，郝华特的水系发育拓扑随机网络分析，谢德格水系发育随机理论研究，舒姆的流域复杂反应理论等。作者在书中介绍了大量的西文文献成果，同时对俄文资料也有充分的反映。可以说对国内外的研究进展几无遗漏，如果不是由于作者深厚的学问根底和广阔的视野，读者就不可能从这短短的章节的阅读后随同作者洞察河流地貌学的现状和未来。

本书结构严谨，先流域后水系，先河谷后河床，先整体后局部，步步深入。作者文字精炼流畅，或述或评，或自己立论，随情而定。全书文字简洁而寓意丰富。《河流地貌学概论》作为我国第一部河流地貌学理论性专著，既可视作为优秀的教科书，又可作为科研、生产、科学部门不可缺少的参考书。本书不仅是对以往工作的简要总结，而且对今后河流地貌研究的进展必有推动。如果说本书尚有不足的话，则如对河流地貌模型试验、人为作用对河流系统的影响等方面的成果，可惜尚未给予足够的关注。尽管如此，仍瑕不掩瑜，无损于本书的完整性。

《地理研究》下期要目预告

- 陆中臣等：河型及其转化的判别
- 万延森：江苏近海辐射状沙脊地貌的发育
- 洪嘉璉：我国北方四大海盐区卤水蒸发计算及其分布特征
- 符文侠：下辽河平原及辽东半岛沿岸晚更新世以来海水入侵趋势
- 吴克刚：海南岛现代风成岩的形成及其地貌意义
- 洪继华等：土壤重金属的垂直分异及其地球化学分层性
- 华瑞林等：仿射变换法在航天MSS数据变换中的应用
- 沈承烈：甬江航道治理初探
- 缪启龙等：气候要素场的主成分分析