

试用阶地纵剖面线图分析长江三峡地区的地壳运动

An Analysis of the Crustal Movement along the Three Gorges of the Yangtze River by the Terrace Longitudinal Profile Lines

陈宝冲
(南京大学大地海洋科学系, 副教授 南京 210008)

长江三峡地区地壳运动的研究,因三峡工程的兴建而更具实际意义。前些年我们对长江三峡阶地作了调查研究^{[1][2]}。本文利用这些研究成果,分析长江三峡地区的地壳运动。

一、长江三峡阶地的划分

在长江三峡河谷两侧,有几级阶梯状地形。为

了判定这些阶梯状地形是不是河流阶地,我们对其上的堆积物作了沉积相、矿物成分和粒度分析,并对黄土状堆积物作了X衍射分析。在确定为冲积物的地层中,分别采集了¹⁴C、热发光与古地磁测年样。根据这些样品的分析成果,确定了这些阶梯状地形(阶地)形成的时代,并据此划定了阶地的级序^[1](表1)。

表 1 长江三峡阶地的时代和级序

测试方法	¹⁴ C	¹⁴ C	热发光	热发光	古地磁
测定时代	距今 1 万多年	距今 2.4 万年	距今约 9 万年	距今 11 万多年	距今 73 万年
阶地级序	第一级(T _I)	第二级(T _{II})	第三级(T _{III})	第四级(T _{IV})	第五级(T _V)

二、长江三峡阶地纵剖面线图的确定

表 2 长江三峡阶地高程(米)

地 点	重庆 李家沱	云阳	奉节	巫山	秭归 龙归	茅坪 三斗坪	宜昌	宜都
阶地 级序								
T _V	291 (297)						152	100
T _{IV}	265 (271)	207	200	195	166		125	83
T _{III}	230 (239)	175	170	163	135		90	75
T _{II}	210 (219)	140	140	130	105	95	75	60
T _I	185				82	80	60	53

注:括号中的数字,有的为现有的阶地面高程加上可能存在的河漫滩沉积厚度(6米)之和;有的为这两者再加上可能存在的河床沉积厚度(3米)之和。

为制作长江三峡阶地纵剖面线图,需测定三峡

各地各级阶地顶面的高程。但有的地方的阶地,如重庆李家沱的二、三、四、五级阶地,因后期侵蚀剥蚀作用,有的缺失河漫滩沉积层,有的还缺失河床沉积层。我们参照附近河谷冲积层的情况,分别补上相应沉积层的厚度^[2](表2)。再根据这些阶地面的高程资料,制作长江三峡阶地纵剖面线图(图1)。

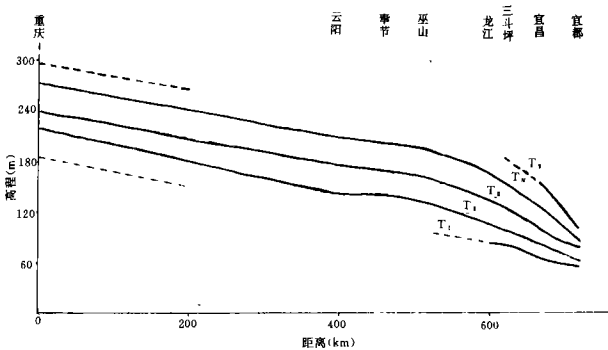


图 1 长江三峡阶地纵剖面线图
(T_I——T_V为第一级至第五级阶地纵剖面线)

三、试用阶地纵剖面线图分析 长江三峡地区的地壳运动

由图可见,长江三峡各级阶地的高程向下游递减,但其纵剖面线间的距离变化不大,特别是在宜昌以上的峡区内,各级阶地的纵剖面线近于平行地向下游倾斜。仅在云阳,我们所能勘察到的第二级阶地堆积层,因受滑坡体的牵动而下移,因此,测得云阳该级阶地顶面高程与其下游邻区奉节相同,即该级阶地纵剖面线在云阳与奉节之间看上去是水平的。实质上各级阶地的纵剖面线呈近似平行的形式向下游倾伏。模型试验表明(图2)^[3],侵蚀基准面下降,导致河流下切而形成阶地;试验还表明,侵蚀基准面缓慢下降时形成的阶地,其纵剖面线基本上相互平行地向下游倾伏。由此可见,长江三峡的阶地是在侵蚀基准面缓慢下降时形成的。而地壳平稳上升会导致侵蚀基准面的缓慢下降。因此,侵蚀基准面缓慢下降所形成的阶地的纵剖面线表明:自这些阶地开始形成的中更新世(73 万年前)以来,三峡地区的地壳运动以平稳上升为主,无明显的差异性活动。此外,重庆至宜都间各级阶地的最大高差,从第五级阶地向第一级阶地变小(表3),即长江三峡时代较晚的阶地从上游到下游的最大高差,较时代较早的阶地小,表明自距今 73 万年至距今 1 万多年间,长江三峡地区的地壳运动的平稳性逐渐增大,差异性逐渐减小。

表3 各级阶地重庆至宜都间的最大高差(米)

阶地级序	T _I	T _{II}	T _{III}	T _{IV}	T _V
最大高差	132	159	164	188	197

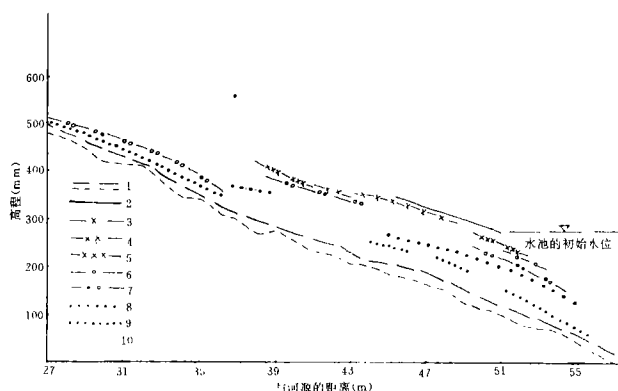


图2 模型试验显示出的侵蚀基准面缓慢下降时形成的阶地纵剖面线

1:水面与河底 2—10:各级阶地纵剖面线

参考文献

- [1] 杨达源、陈宝冲、韩辉友, 南京大学学报(地理学), 1987, 8P44~54。
- [2] 杨达源、陈宝冲、韩辉友, 南京大学学报(地理学), 1988, 9P32~43。
- [3] H. H. 马卡维耶夫等著, 静娟等译, 实验地貌学, 科学出版社, 北京, 1966, P81~87。

(责任编辑 冷远猷)

学术动态

与香港互认工程师资格“简报”与“公告”二则

简报

为适应我国深化改革、扩大开放的形势发展的需要,保护我国广大工程技术人员的切身利益,使我国的工程专业技术资格的评聘制度逐步地与国际接轨,受国家主管部门委托,经中国科协批准,中国科协工程学会联合会和香港工程师学会关于电机工程专业技术资格互认的专项协议签字仪式于1996年8月13日在北京中国科学会堂举行。

这是继1994年4月开始执行机械专业互认双边协议之后,在总结试点经验的基础上,根据双方需要,进一步扩展新专业的举措,具有重要意义。分别代表双方在协议上签字的是中国科协工程学会联合会主席、中国科协副主席孙大涌和香港工程师学会会长利史迪。双方一致认为,专业互认办法符合客观需要,是可行的。计划于

近日内由中国科协工程学会联合会和香港工程师学会分别发布“公告”,并于9月15日起开始接受互认申报。

应邀出席签字仪式的有:中国科协张玉台副主席、国家人事部刘宝英副司长、国务院港澳办谢伟民处长、中国科协工程学会联合会吕其春执行主席以及中国电机工程学会、中国电工技术学会、工程学会联合会互认办公室的代表共20余人。

协议签字仪式之前,双方举行了工作会谈。香港工程师学会的代表是:利史迪(会长)、梁广灏、潘乐陶、陈清泉、黄秉槐。中国科协工程学会联合会的代表是:孙大涌(工程联主席)、朱钟杰、曾庆禹、王自强等。双方一致认为,应采取措施积极稳妥地推动两地工程师专业资格互认,要开展必要的调研,全面了解客观需求,使工程师专业技术资格互认工作进行得更有效,并决定在今年下半年适当时间在广州召开有关互认事务的研讨会。

(中国科协工程学会联合会互认办公室供稿)

(“公告”见第32页)