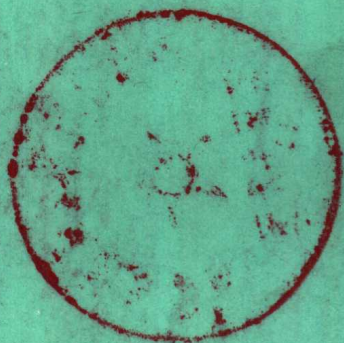


1736
56.5.

中国地质科学院院报

第 12 号



地 质 出 版 社

中国地质科学院院报

第 12 号

庆贺许杰教授从事地质科学事业六十七周年

CONGRATULATIONS ON 67TH ANNIVERSARY

OF PROF. XU JIE'S GEOLOGICAL CAREER

地 质 出 版 社

中国地质科学院院报

第 12 号

责任编辑：刘建三

地质出版社出版

(北京西四)

地质出版社印刷厂印刷

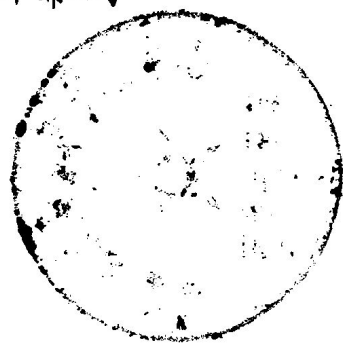
(北京海淀区学院路29号)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

开本：787×1092 1/16印张：11 1/2字数：267,000
1986年2月北京第一版·1986年2月北京第一次印刷
印数1—2,120册·国内定价：3.00元
统一书号：13038·新197



1978年10月许杰教授在桂林召开的中国地
质学会岩溶专业学术会议上致开幕词





1956年6月许杰在青海德令哈视察柴达木石油地质队女子分队



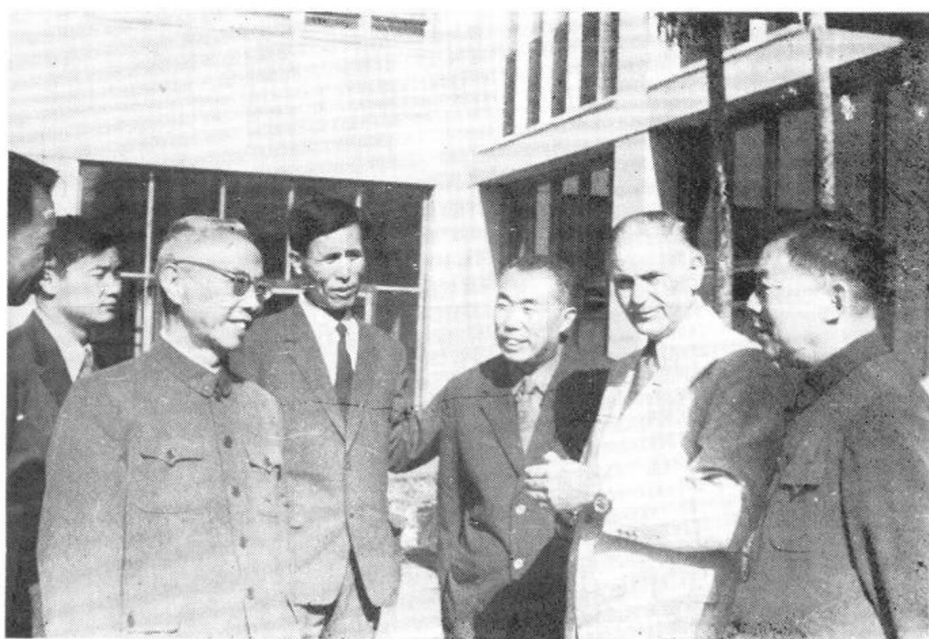
1964年5月许杰在天津视察华北地质研究所古生物研究室



1981年10月许杰在天津出席全国沿海第四纪学术会议



1972年12月许杰在贵州参观贵阳地化所研究室



1976年9月许杰（左二）率中国地质代表团出席在澳大利亚举行的第25届国际地质大会。图为会议期间参观访问与澳大利亚同行交谈



1978年8月许杰在新疆西天山博罗霍洛山果子沟地区观察奥陶系剖面



1978年8月许杰在新疆西天山博罗霍洛山果子沟地区考察奥陶纪地层时，在野外队的帐篷中观察化石标本



1982年9月许杰在皖南旌德县出席全国第二届笔石学组学术会议期间，观察宁国县胡乐司奥陶系剖面

目 录

热烈庆贺许杰教授从事地质事业六十七周年 (代前言)	李廷栋 (1)
许杰教授对笔石的研究	穆恩之 (5)
许杰教授对安徽南部奥陶系的研究	严坤元、唐永成 (21)
安徽省宁国县胡乐地区含笔石地层研究新进展	俞剑华、方一亭、刘怀宝 (25)
豫西南早志留世的笔石群	汪啸风、薛子俭 (35)
湘西黔东上奥陶统临湘组的三叶虫	项礼文、姬再良 (53)
山东平邑官庄组的非海栖软体动物化石	李云通 (69)
淡水鲎虫一个新科——新疆鲎虫科	杨遵仪、洪友崇 (85)
论似发珊瑚 (<i>Pilophyllia</i> Ge et Yü 1974) 的分类位置和演化特征	王鸿祯、何心一、陈建强 (95)
论薇角石科 <i>Lituitidae</i> (头足类)	赖才根 (107)
新疆、宁夏地区晚奥陶世若干床板珊瑚化石	林宝玉、黄洪平 (127)
再论奥陶系与志留系界线的划分与对比	汪啸风、项礼文等 (157)
许杰教授主要科学著作目录	(177)
简讯: 许杰笔石论文集简介	(50)

热烈庆贺许杰教授从事地质事业六十七周年

(代前言)

CONGRATULATIONS ON 67TH ANNIVERSARY OF PROF. XU JIE'S GEOLOGICAL CAREER

我国著名的地质学家和地层古生物学家，原地质部副部长、中国地质科学院第一任院长、中国科学院学部委员、地质矿产部科学技术委员会主任许杰教授，一九〇一年三月二十日生于安徽省广德县誓节渡镇，一九一九年考入北京大学攻读地质学专业，一九二五年以优异成绩于该校毕业。此后，一直从事地质工作，为发展我国的地质事业做出了重大的贡献，为推动我国的地质科学技术进步付出了艰辛的劳动。一九八六年是许杰教授八十五岁之年，也是他从事地质事业六十七周年之际。我们以十分欣喜和崇敬的心情热烈祝贺他健康地步入八十五岁高龄，热烈祝贺他从事地质事业六十七周年。我们为他出版这个专刊，就是为了祝贺他六十七年来，特别是在新中国成立之后，在党的教育和鼓舞下，在地质科学研究中所取得的光辉成果和对我国地质事业的积极促进作用。

许杰教授是我国久负盛名的老一辈地质学家，是驰名中外的地层古生物学家和地质教育家，是我国地质界深孚众望的领导人之一。在六十七年的岁月里，他刻苦攻读，精心治学，行实践于祖国的四面八方，运思维于科学的探索之中，作了大量富有开拓性的研究工作，取得许多突破性的科学成果，他学术造诣深厚，撰写了数十篇科学专著、论文和报告。在六十七年的岁月里，他经历艰辛，顽强奋斗，辗转于地质行业的各个部门，从地质矿产调查到地质教育，从科学研究到科技外事活动，进行了大量卓有成效的实际工作和组织领导工作，作出了多方面的贡献。尤其需要指出的是，在他的倡议和主持下，于一九六〇年在几个研究所的基础上组建了地质科学研究院，并亲自兼任院长，长期领导了院的工作，为我国地质科学技术进步和我院的创建、发展建树了卓越的功绩。

许杰教授的地质科学实践活动开始于本世纪二十年代。早在三十年代初期，在我国著名科学家李四光教授的支持下，他率先研究了皖南宁国地区的奥陶纪地层和笔石生物群。在当时生活、交通都极为困难的条件下，他常常只身奔赴皖南、浙西山区进行野外地质调查，测制地层剖面，采集化石标本。经过几年的精心研究，终于在一九三四年用英文发表了《长江下游之笔石》这本我国第一部较系统的笔石研究方面的专著，为我国笔石的研究起到了开路先锋的作用，为我国东南地区奥陶纪地层的划分和对比奠定了良好的古生物学的基础。他所建立的奥陶纪地层系统和笔石带序列，至今仍被广泛地作为地层划分、对比的标准。这部专著，无论从它的科学内容和研究水平上，还是从精细的绘图技艺上，都可以同当时被称为世界笔石研究的经典著作——英国 Elles et Wood 的《英国的笔石》相媲美。

曾博得著名地质学家葛利普和李四光等的高度赞赏,倍受国内外同行的推崇,被誉为具有国际水平的经典之作。

一九三五年到一九三七年期间,许杰教授继续在江、浙、皖、鄂、桂等广大地区从事地质调查和科学研究工作,先后写出了《广西第三及第四纪之淡水螺化石》、《下蜀层之腹足类化石》、《安徽南部特马豆齐安层》、《皖南地史及造山运动》、《蓝田古冰碛层》以及《浙西之上奥陶纪及下志留纪》等多篇论文和调查报告,为提高这些地区的地质研究程度做出了贡献。

一九三八年至一九四六年,时值抗日战争期间,他一方面在云南大学任教,为祖国培养地质人材;另一方面在西南诸省、区开展地质矿产的调查研究,为我国矿产资源勘查作出了贡献。抗日战争胜利后,他着重研究了湖北西部三峡地区及长江流域一带的奥陶纪地层及生物群,发表了《论笔石 *Cardiograptus* 属及其中国之新种》、《长江下游之奥陶纪笔石与含笔石地层》、《古杯珊瑚灰岩中之三叶虫》以及《宜昌灰岩中之生物群》等论文,从而丰富了我国有关门类古生物的研究内容,提高了研究水平。尤其是他于一九四八年用英文发表的《宜昌层及宜昌期生物群》这篇论著,在详细研究笔石及三叶虫化石的基础上,进一步确定了宜昌层的地质时代,建立了其古生物群组合序列,为三峡地区奥陶纪地层的划分、对比和化石带的建立进行了开创性的工作,为扬子地区奥陶系的研究起到了“立典”性作用。他所建立的奥陶纪地层系统和化石带,至今仍被广泛采用。

全国解放初期,他受华东军政委员会之命,接管安徽大学,担任校务委员会主任,为学校的恢复和发展作出了重要贡献。一九五四年调任地质部副部长,长期担任部的领导工作,在部党组的支持下参与领导了全国地质工作的规划和部署,组织领导了地质调查和矿产资源的勘查工作;在他的积极倡导和努力下,组建了全国地质图书馆和全国地质博物馆;一九六〇年,他又倡导和主持筹建了地质科学研究所,并兼任第一任院长。他的辛勤努力和远见卓识,为我国地质工作的全面开展,矿产资源的勘查、开发以及地质事业的蓬勃发展,都作出了重大的努力。值得称颂的是,他在身负繁重的领导任务的同时,仍未放弃科学的探索,以锲而不舍的精神坚持进行着科学研究,取得了高水平的科学成果。一九五九年,发表了《柴达木下奥陶系一个新的笔石群》和《一个新发现的具有特殊附连物的栅笔石》。一九六四年,他在助手的协助下,完成了对“三角笔石”类的研究,并用中、英文同时发表了《论三角笔石》一文。这是国内外同行争论较大的一个属类,许杰教授以敢于攻坚的精神,凭借他几十年研究笔石的丰富经验和学识,对搜集到的、保存完好的立体标本进行了精心的组织解剖和深入细致的研究,揭示并论证了这一属类笔石体的真实组织结构特征,为准确确定其分类位置提供了可靠的证据,为深入研究笔石化石开辟了新的方向。

十年动乱期间,许杰教授利用他的崇高威望和条件,在十分困难的环境中继续关心和指导着若干地质工作的开展和科研工作的进行,弥补了十年浩劫对地质事业所造成的一些损失。在此期间,他除继续肩负全国地质工作的领导和指导工作以外,还组织领导了李四光同志遗留著作的整理和编纂工作,编辑出版了八本李四光同志的著作;从多方面帮助和指导了中国地质图集、中国地质图、中国构造体系图以及亚洲地质图的编审和出版工作;支持和指导了中国区域地层表及分区古生物化石图册的编纂等多项科学研究工作。这些图书的编成出版,不但总结了我国多年来的地质工作成果,为地质工作部署和科研、教学部门提

供了丰富的参考资料，而且也扩大了我国的影响，为地质科学的发展作出了贡献，为我国赢得了荣誉。

十年动乱之后，许杰教授虽年事已高，但他对地质事业的关怀和对地质科研工作的热忱仍不减当年。为了加深我国晚前寒武纪地质的研究，争取把我国震旦系列入国际地质年表，他多次过问、有时亲自主持召开晚前寒武纪地质座谈会、讨论会，交流成果，统一认识，拟定地层划分方案，确定重点研究课题，组织科研攻关。经过几年的研究，在晚前寒武纪地质、震旦纪—寒武纪界线以及震旦纪地层划分等方面，取得了重大的进展和突破性的成果，为地质科学的发展作出了颇具份量的贡献。他还积极组织并亲自参与了《中国地质》的编纂工作，系统分析、总结了我国三十多年来的地质成果。该书的出版必将对我国地质事业产生重大影响。与此同时，许杰教授还孜孜以求，继续坚持着科学研究工作，与助手一起，于一九七六年发表了《中国笔石科的演化和分类》，本文在深入研究的基础上，对“中国笔石科”进行了全面系统的总结，提出了其演化系列，进行了系统分类，对笔石学科分类学作出了重大贡献。一九七八年，他已七十八岁高龄仍亲赴新疆西天山博罗霍洛山地区进行奥陶系剖面的考察和研究，搜集化石资料，精心进行研究，并与助手合作发表了《新疆霍城县果子沟地区下奥陶统的笔石动物群》一文，为天山地区奥陶系划分和对比提供了可靠的化石依据和笔石带序列，并探讨了笔石的迁移和发源等理论性问题。特别值得赞誉的是，一九八二年到一九八三年，许杰教授仍以旺盛的精力和坚强的事业心，与助手一起进行了奥陶纪笔石动物群的系统总结和深入研究，完成了《中国奥陶纪笔石动物群的若干重要问题》的论文。这篇论著以丰富的实际资料论述了我国奥陶纪笔石动物群的类型及其分区特征和分布规律，详细探讨了世界笔石动物群的发源中心及影响笔石动物群分区的因素等问题，详细论述了我国奥陶纪二十四个笔石带的组合特征及分布状况，并讨论了奥陶系的顶、底界线问题。这篇论著在理论和实践上都具有重要的意义，已得到同行们的普遍重视。

许杰同志不但是一位具有高深学术造诣的学者、教授，还是一位受人尊敬的革命家和社会活动家。早在青年时代他就投身于革命事业，积极参加了伟大的《五四》运动；从北京大学毕业以后，面对当时军阀混战，国家、民族处于分裂、危亡之际，他放弃了出国深造的机会，怀着忧国忧民的革命激情，毅然投身于第一次大革命的洪流之中，为革命事业作出了有益的贡献。一九四九年，南京解放前夕，国民党政府迫令当时的中央研究院地质调查所迁离南京。在紧要关头，许杰同志冒着危险，秘密串联一些志士仁人，成功地抵制了搬迁，为新中国保留了一个地质科研机构 and 珍贵的图书资料。新中国成立以后，他在长期担任地质部的领导职务的同时，还肩负了多方面的社会工作，进行着广泛的社会活动。为开展国际地质科学技术合作与交流，以推动我国地质科学技术进步，许杰教授积极开展科技外事交往和活动，多次率团出国考察、访问和参加国际会议，多次接待外国地质科学家的来访。一九七六年，当国际地质科学联合会恢复我国合法席位之后，他亲自率中国地质代表团出席了在澳大利亚悉尼召开的第二十五届国际地质大会和国际地科联第五届理事会。他在会上作了《中国地质工作的发展》的报告，系统总结了新中国成立以来我国地质事业的巨大发展和所取得的重大成就，引起与会者的极大重视；他与代表团同志们一起与国际地质学界的知名科学家和几十个国家的地质学家进行了广泛的接触和交往，广交了朋

友，增进了相互了解，扩大了我国地质工作在国际地学界的影响。

许杰教授十分关怀和重视对晚辈和青年科学工作者的培养和教育，对他们在政治上和业务上既严格要求，一丝不苟，又循循善诱、耐心指教。他平易近人，谦虚谨慎，对于求教于他的同志，总是满腔热情地予以接待，给以力所能及的帮助和指导，使很多同志深受感动和鼓舞。一九八三年十月，他已八十三岁高龄还风尘仆仆，亲临皖南旌德县参加全国第二届笔石学组年会，在会上作了学术报告，并同大家一起到野外观察地层剖面，与年轻地质工作者广泛接触，交谈学术，使与会同志们倍感亲切。

许杰同志在地质科学的道路上已经走过了六十七个年头。在六十七年漫长的过程中，他艰苦奋斗，勤奋工作，勤于实践，勇于探索，取得了光辉的科学成就，对我国地质事业作出了多方面的重大贡献。在庆贺他从事地质工作六十七周年之际，我们衷心祝愿他健康长寿，祝愿他在未来的岁月里在地质科学研究工作中取得新的更大的成就，为开创我国地质工作的新局面、推动我国地质科学技术进步作出更大的贡献！

中国地质科学院院长 李廷栋

许杰教授对笔石的研究

PROF. XU JIE'S RESEARCH WORK ON GRAPTOLITHINA

穆 恩 之

(中国科学院南京地质古生物研究所)

内容提要 文章系统记述了许杰教授在笔石学研究领域内所做的大量工作;论述了他的名著《长江下游之笔石化石》的科学及实践意义;阐述了他在笔石地层、笔石演化分类、笔石体的复杂化、笔石的发源中心问题诸方面所做的突出贡献。

一、引 言

许杰教授是我国老一辈的地质学家和古生物学家,是我国笔石研究的开拓者。解放前,他从事革命活动,同时积极进行地质古生物的研究工作,特别是对于笔石的研究,成绩卓著,为我国笔石学的发展作了重要的奠基工作。新中国成立以后,他虽然肩负领导重任和进行繁忙的社会工作,但还千方百计地挤时间搞研究工作,不遗余力地培养年青一代。

许杰教授的研究领域是很广阔的,涉及到地质科学的许多分支科学,他除重点研究地层古生物学外,在地质调查和矿产勘探工作方面也进行了大量研究工作,为祖国的矿产开发利用做出了重要贡献。

最近出版的《许杰笔石论文集》,是他的重要代表作。该书的问世对广大地质工作者工作和学习提供了方便条件,对中国的笔石研究必将起积极的推动作用。

1986年是许杰教授从事地质事业六十七周年和八十五岁大寿,为了表彰他对中国笔石研究的功绩,特将对笔石的研究工作成就、有关重要成果论著作一介绍,以兹祝贺。

二、笔石的报道和描述

许杰教授自1930年开始发表有关笔石的论文,五十多年来做了大量的基础工作,研究报道和描述了许多笔石,建立了一系列新的笔石属种,成为我国笔石研究的重要基础。

1930年初,许杰教授着手研究长江下游各省的笔石^[1],报道了湖北省房县和远安县、江西省武宁县及安徽省贵池县的笔石。这些笔石除武宁的标本是奥陶纪的以外,其余都是志留纪的。文中除列举志留纪笔石21种及变种外,描述了奥陶纪笔石1新种,志留纪笔石4个新种及新变种。

1931年,许杰教授在他的《长江下游之奥陶纪笔石与笔石层》一文中报道了浙江昌化、江西武宁、安徽太平及宁国的奥陶纪笔石54种,附图版2幅。

同年,他又发表了江苏仑山《高家边层之研究》,报道了高家边页岩的两个笔石层:下层

产笔石7种,相当英国的*A. acuminatus*带;上层产笔石11种,相当英国的*M. gregarius*带。其层位为下志留统下部。

1934年,许杰教授的笔石名著《长江下游之笔石化石》出版,在这本专著里共描述了江西,安徽,浙江、江苏等省的奥陶纪及志留纪笔石19属(包括5个亚属)91种及变种,其中有35个新种及新变种。

1936年,许杰教授报道了安徽太平县谭家桥宁国页岩之下的绿色页岩中所发现的笔石*Clonograptus tenellus* var. *callavei* Lapworth,这是我国华南区第一个 Tremadocian 期笔石的发现。他详细地叙述了这种笔石发现的经过。这种笔石化石非常稀少,而又保存得完好,是非常难得的。

1937年,他报道了在浙江于潜塔山发现的上奥陶统上部笔石5种及变种和下志留统底部笔石9种及变种(包括4个新种和2个新变种)。这是华南区奥陶系近顶部和志留系底部笔石的第一次发现。

1947年,他描述了心笔石(*Cardiograptus*)的3个种,其中一种曾作为可疑的花瓣笔石(*Petalograptus?*)描述过,其余2种都是新种。这是心笔石在我国的初次报道。

1948年,他和马振图合作,报道了湖北宜都八字垭宜昌期地层及其所含动物群。他描述了宜昌期动物群,包括笔石、三叶虫、海林檎、腕足类、瓣鳃类等,其中描述的笔石2属9种及变种,即网格笔石(*Dictyonema*)1种,刺笔石(*Acanthograptus*)8种及变种。这些种和变种都是新的。这是刺笔石在扬子区的初次发现。

1955年,他与孙云铸、穆恩之合作,编写了《中国标准化石》的笔石部分。共描述38属,104种及变种,其中树形笔石7属18种及变种,正笔石31属86种及变种。广义的单笔石属(*Monograptus*)包括6个亚属。

1959年,他描述了柴达木北部边缘下奥陶统的笔石10属18种及变种,其中一个新属即拟舌笔石(*Paraglossograptus*),10个新种及新变种。

同年,他极其详细地描述了湖北竹溪上奥陶统五峰组的一种具有特殊附连物的栅笔石,建立一新种,即美丽栅笔石(*Climacograptus venustus*)。

1964年,他和陈培洛合作,极其详细地分析研究并描述了三角笔石(*Trigonograptus*)。

1965年,他以辩证唯物主义观点详细地论述了笔石体的复杂化问题。

1976年,他和赵裕亭合作,讨论了中国笔石科(*Sinograptidae*)的演化和分类,描述了10属45种,其中4新属10个新种。

1979,他和黄枝高合作,描述了新疆霍城县果子沟地区下奥陶统的笔石16属56种,包括12个新种。

1983年,《许杰笔石论文集》出版,这本文集包括已发表的重要著作10篇,首次发表的一篇即他和黄枝高、汪啸风合作的“关于中国奥陶纪笔石动物群的若干重要问题”。论述了有关笔石的六个问题:(一)中国奥陶纪笔石动物群类型和分区特征,(二)关于笔石发源中心问题的探讨,(三)奥陶纪笔石动物群分区的主要控制因素,(四)中国奥陶系分统建阶问题,(五)中国奥陶纪笔石动物群的分布与对比,(六)关于中国奥陶系的顶界与底界。

三、精审之作

许杰教授的名著《长江下游之笔石化石》于1934年问世,引起地质学界和古生物学界的普遍重视。老一辈地质学家和古生物学家尹赞勋教授曾一再推崇,誉为“精审之作”^[12]。

这本专著的完成是作了长期准备的。大量材料的积累,深入细致的研究,以及精湛图象的绘制,都付出了艰巨的劳动。这本书的出版是中国笔石学史上的一件大事。书内详细描述长江下游五省的奥陶纪志留纪笔石90余种,并作了分析比较。建立了新的地层单位,划分了笔石带,并进行了国内及国际的对比。

这本专著是用英文写的(106页),附有中文摘要(23页),图版7幅,插图37个,笔石带对比表3个,一个详细的笔石分布表。文字精练,图象清晰,所有笔石图象都是许杰教授亲自用特制的显微镜描绘仪绘制的。他先将笔石标本绘成放大五倍的底图,再缩成原大(图版用)及放大三倍(插图用)。在当时的历史条件下,世界各国的笔石著作,基本上都是绘制的图象,例如世界笔石名著《英国笔石》^[35],《纽约笔石》(Ruedemann, 1904, 1908),《维多利亚笔石》^[37]等等,其笔石图象都是绘制的。其中最佳者当推经典著作《英国笔石》。许杰教授的《长江下游之笔石化石》无论从内容上和图象上看,可与《英国笔石》相媲美。

这本专著的笔石材料来自长江下游,即下扬子流域,这是从地理上说的。但就后来的生物地层分区上看来,并不限于扬子区,例如安徽宁国、太平,浙江昌化、于潜、龙游、江山等地均属华南区的北部(即江南亚区)。事实上,这本专著的主要笔石是华南区的。为此我们常用华中区来代替扬子区,一方面是华中区可与华北区、华南区相对应,另一方面也可避免国外同行对扬子区发生误解。

许杰教授最初研究的皖南笔石材料是别人采集的。后来他新自到皖南宁国胡乐司系统地测制地层剖面,详采笔石。他对这些材料的研究,曾写了第二册长江下游之笔石文稿。在第二册中,除了描述许多新材料之外,还对第一册个别地层及其笔石作了修订。可惜第二册文稿于抗日战争期间散失,实为中国笔石学界的一大损失。第二册中修订了“太平页岩”及其笔石。由于该笔石标本采集人对笔石标本的爱好,用墨笔将笔石体轮廓进行了描修,以致修理失真,误将尼氏笔石(*Nicholsonograptus*)定为单笔石,从而创立了志留系“太平页岩”。许杰教授认真负责,一再嘱为修订。后来在《中国的笔石》^[28]中作了修订。最近出版的《许杰笔石论文集》也作了修订,将 *Monograptus sinicus* 改为 *Nicholsonograptus sinicus*。这样,“太平页岩”便成了宁国页岩的同义语。

许杰教授是很重视笔石绘图的,他将绘制笔石图象作为重要的基本功。由于他工于绘图,孙云铸教授的《中国北部下奥陶纪笔石群》^[17]的笔石图象就是请他绘制的。他不仅绘制笔石的图象,其他门类化石如三叶虫等也是亲自绘制图象再照象缩成原大,效果很好。为了便于绘制笔石图象,他还亲自设计仿制了显微镜描绘仪。赵裕亭、陈培洛、黄枝高等同志在许杰教授亲自传授下,绘制了许多精细的笔石图象。

现在照象技术有了很大的进步,绘图仪器也有了很大的改进,同过去相比,可以节省不少艰苦的劳动。但绘制笔石图象,尤其是作为插图还是非常必要的,绘图技术这个基本功不可忽视。许杰教授的精湛作品仍继续起着示范作用。

1974年这本名著出版四十周年之际,我和本所几位同志到皖南宁国胡乐司参观许杰教授所测的宁国组和胡乐组的标准剖面。10月19日在濠泥坞上举行野餐,曾学诗一首以自勉并与同志们共勉,诗曰:

宁国胡乐四十年,濠泥坞上又野餐。

中国笔石千斤重,前人挑过后人担。

今年是《长江下游笔石化石》出版五十周年,这本专著又得再版,使更多的人便于学习,这是值得庆幸的。

四、笔石地层的研究

许杰教授的古生物研究是结合地层工作进行的。他对古生物的研究,重视某一地层动物群的全面研究,以揭示这个动物群的全貌。并以古生物为依据来划分和对比地层。

华南区的奥陶系有不少地层名称是许杰教授创立的,如谭家桥组、宁国组、胡乐组、于潜组等等。

谭家桥组原名谭家桥页岩,为许杰教授于1935年所建立,标准剖面地点在安徽省太平县城南7500m谭家桥村东北500m的骆驼背宝。

谭家桥组为杂色泥质页岩间含钙质页岩及石灰岩瘤,共厚230m。其上为宁国组整合覆盖,其下为大套不纯石灰岩,未见化石。

谭家桥组上部产笔石 *Clonograptus tenellus* var. *callavei* Lapworth, 三叶虫 *Asaphus ovatus* Sheng, 其时代为特马豆克期。笔石虽然不多,却代表一种类型,与当时另一种类型华北区冶里组的特马豆克期笔石群遥相对应。

宁国组和胡乐组的建立,树立了华南区下奥陶统和中奥陶统的对比标准。宁国组和胡乐组的标准地点在宁国胡乐司庙山至濠泥坞间。这个剖面是许杰教授亲自测制的。他划分了如下的笔石带,并与北美和英国作了对比:

中奥陶统胡乐组 厚42m

Dicellograptus sextans & *Climacograptus latus* 带

Glossograptus hincksii & *Trigonograptus lineatus* 带

下奥陶统宁国组 厚141m。

Amplexograptus confertus 带

D. fasciculatus 亚带

C. ? gracilicornis 亚带

D. ellesae 亚带

Didymograptus hirundo 带

于潜组的建立,奠定了华南区晚奥陶世地层的基础。于潜组的标准地点在浙江于潜塔山。这套地层因无化石被前人误定为泥盆系。通过许杰教授的调查研究,确定为上奥陶统上部。其上还有下志留统底部地层。由上而下其剖面为:

- d. 向斜轴部黄色页岩,厚28m,产笔石 *Glyptograptus persculptus*, *Climacograptus miserabilis* 等。

- c₄. 硬砂岩 (同C₂), 厚80m。
- c₃. 黄色薄层砂岩夹页岩, 厚34m。
- c₂. 硬砂岩, 厚55m。
- c₁. 页岩夹砂岩条带, 厚160m。
- c. 硬砂岩, 厚4m, 产笔石: *Dicellograptus complanatus* var. *ornatus*, *Climacograptus supernus*, *Orthograptus abbreviatus* 等
- b. 薄层硬砂岩, 厚7m。
- a. 暗色不纯灰岩夹黑色页岩, 厚10m。

上列剖面的c层所产笔石为阿希极尔期的标准分子, 属上奥陶统上部, 其上c₁至c₄砂页岩系, 许杰教授认为属海退沉积, 应属奥陶系, d层岩性骤变, 所含笔石为志留纪初期分子, 故置于志留系。他将此处奥陶统取名于潜页岩, 共厚350m。其时代与华中区的五峰页岩相当。

于潜组与扬子区的五峰组时代相当, 但两组在岩性、沉积建造、厚度以及含化石诸方面, 差别很大, 形成鲜明的对照, 说明当时两个地区的沉积环境迥然不同, 五峰组属地台型较稳定地带的沉积, 为紧缩式, 笔石作聚集式保存; 于潜组属较活动地带的沉积, 为分散式, 笔石作分散式保存。后来的研究证明, 于潜组属上奥陶统上部、其下为断层所截, 全部五峰期沉积厚度达千米。

许杰教授对华中区笔石地层也做了奠基工作。他详测了湖北宜都八字璠宜昌组剖面, 重新厘定了宜昌组的定义, 限于特马豆克期地层。

宜昌组以灰岩为主, 夹含页岩数层, 共厚309m, 由上而下划分为三个化石带:

- III. *Acanthograptus sinensis* 带, 152m;
- II. *Asaphopsis immaturus* 带, 108m;
- I. *Dactylocephalus dactyloides* 带, 49m。

华中区的 *Acanthograptus* 是初次发现, 这个笔石群不同于华北区和华南区的特马豆克期笔石群, 独树一帜, 代表另一类型, 即华中型。

许杰教授描述的湖北南漳“艾家山组”底部的笔石 *Didymograptus bifidus* 和 *D. nanus* 是我国“上层下垂对笔石”的首次发现。

许杰教授描述产于竹溪的 *Climacograptus venustus* 与 *Dicellograptus ornatus*, *Climacograptus supernus* 等共生, 他指出, 含这些笔石的黑色页岩就是五峰组。

许杰教授对华中区志留纪笔石地层的研究首先是对江苏高家边页岩的分带工作。他根据宁镇山脉的高家边组剖面及其笔石建立了两个笔石带:

- 上带 *Monograptus leei* 带;
- 下带 *Akidograptus ascensus* 带。

他认为上带相当英国志留系的 *M. gregarius* 带, 下带相当英国 *A. acuminatus* 带, 属于下志留统下部。

他研究了湖北房县、远安、江西德安、安徽贵池等地志留纪笔石以后, 认为龙马溪组与高家边组相当, 笔石群基本相同。

许杰教授对西北区的笔石地层研究, 主要集中在青海柴达木边缘和新疆西部的果子沟