

冯景兰教授诞辰90周年
纪念文集

地质出版社

冯景兰教授诞辰90周年 纪念文集

《纪念文集》编委会 编

地质出版社

编委会成员:

袁见齐	朱上庆	翟裕生	石准立
冯钟燕	刘浩龙	黄华盛	汪乾熙
主 编:	朱上庆	汪乾熙	

冯景兰教授诞辰90周年纪念文集

《纪念文集》编委会 编

责任编辑: 曾繁彩

地质出版社 出版发行
(北京和平里)

地质出版社印刷厂印刷
(北京海淀区学院路29号)

新华书店总店科技发行所经销

开本: 787×1092¹/₁₆ 印张: 18.875 铜版页: 8页 插页: 2页 字数: 456000

1990年11月北京第一版·1990年11月北京第一次印刷

印数: 1—570册 国内定价: 13.50元

ISBN 7-116-00724-5/P·619



冯景兰教授遗像

一九八九年二月

黄汲清敬题

百篇论著足迹遍神州
一代宗師桃李滿天下
冯景六教授九十周年誕辰紀念

黄汲清教授题词

前 言

冯景兰教授是我国著名的地质学家、教育家，是我国近代地质工作的先驱者之一。在1988年冯景兰教授诞辰90周年之际，为了缅怀冯景兰教授在我国地质及地质教育事业中的光辉业绩，中国地质大学（北京）特编辑出版此纪念文集。

冯景兰教授早年曾留学美国，学习矿山地质学及地质学。1923年回国后，始终不渝地从事祖国的地质和地质教育事业。

冯景兰教授注重实地考察。早年任两广地质调查所技正时，开国人在广东和广西进行地质及矿产实地调查之先声，在地貌学、地层学及矿产地质学等方面都有建树。抗日战争时期，利用教学之间隙，实地考察了川康滇的铜矿，发表了一系列的重要著述。新中国成立后，冯景兰教授更焕发了青春的活力，全身心地投入了豫西、赣东北以及黑龙江、黄河等地区的矿产地质和水利资源的综合考察，其足迹几乎遍及大半个中国，为我国大规模开发利用上述地区的矿产资源与水利建设奠定了重要基础。60年代初至“文革”前，冯景兰教授特别注重成矿控制条件、成矿规律和金矿的研究，提出了“封闭成矿”的概念和其他许多独到的、深邃的见解，这些至今对指导找矿仍具有重要的意义。

冯景兰教授是我国老一辈的地质教育家。他历任中州大学、北洋大学、清华大学、云南大学、西南联合大学和北京地质学院教授，并被选为中国科学院地学部学部委员。他在地质教育这块园地上辛勤耕耘、悉心钻研了53个春秋，培养了一代又一代的地质工作者。他所培育的学生、研究生遍布国内外，其中不少已成为地质事业中的骨干和专家，真可谓桃李满天下。

为了编辑出版这本纪念文集，由袁见齐、朱上庆、翟裕生、石准立、冯钟燕、刘浩龙、黄华盛、汪乾熙八位同志组成编辑委员会，主编：朱上庆、汪乾熙。

冯景兰教授诞辰90周年纪念文集的出版，得到了中国地质大学（北京）、地质出版社、冯景兰教授生前友好、同事和学生们的积极支持，并得到了冯景兰教授亲属的大力帮助，编委会在此向上述单位和同志致以衷心的感谢。本纪念文集原计划在1988年冯景兰教授诞辰90周年时出版，由于种种原因推迟到今日才出版，编委会特向关心此纪念文集的同志们和作者们深表歉意。编委会曾收到许多稿件，限于篇幅不得已做了一些删节，敬希谅解。

《纪念文集》编委会

目 录

黄汲清教授题词

前 言

冯景兰教授生平..... (1)

冯景兰教授主要著作目录..... (6)

回忆吾弟景兰的一幅中国画.....冯友兰 (11)

怀念冯淮西老友.....张伯声 (12)

忆冯景兰教授.....袁见齐 (13)

记冯景兰老师教学二三事.....苏良赫 (15)

忆淮西师.....刘乃隆 (16)

忆冯景兰老师.....曾繁初 (17)

深切怀念冯景兰老师.....刘浩龙 (18)

忆冯老师.....徐光荣 (21)

关于成矿控制及成矿规律的几个重要问题的初步探讨.....冯景兰 (22)

黄河流域的地貌、现代动力地质作用及其对于坝库址选择的影响

.....冯景兰 (39)

A TENTATIVE ESTIMATE OF THE AGE OF THE GRABEN

FAULT IN CENTRAL SHENSI AND SHANSIFong, K. L. (55)

西藏阿里中奥陶世腕足动物群的发现及其意义.....杨遵仪 熊 斌 (63)

月球为什么永远同一面向着地球.....李宪之 (68)

华北地台基底构造的发展与有关成矿作用.....郭文魁 (75)

中国先寒武系研究的进展——纪念冯淮西教授.....王鸿祯 (89)

关于沉积岩层中层状金属和多金属矿床的成矿地质特征问题.....宋叔和 (93)

中国变质作用矿床概述.....董申保 (100)

我国聚煤作用的特征及其演化规律.....韩德馨 王池阶 (113)

矿物标型六性.....陈光远 孙岱生 (121)

地热体系与低温浅成贵金属矿床

——纪念冯景兰教授诞辰90周年.....李文达 (134)

安徽铜陵地区铁、铜、硫、金成矿特征及找矿.....朱上庆 黄华盛 (146)

南岭钨-锡成矿系列与长江中下游铁-铜成矿系列的对比研究兼论成矿系列的

几个问题.....翟裕生 熊永良 (157)

华北地台中寒武世张夏期岩相古地理.....冯增昭 陈继新 (166)

河北涞源大湾矿区地质.....冯钟燕 (177)

河北涞源花岗杂岩体岩浆演化与成矿.....石准立 (180)

河北寿王坟岩体成矿专属性的研究——为纪念冯景兰老师而作.....许晓峰 (192)

长江中下游铁帽型金矿床的垂直分带和矿石构造找矿标型特征

.....徐国风 李立平(203)

新疆托里齐(求) I 金矿床的地质特征.....李忠文 甘源明 周美福(212)

初论华南钨、锡、钽铌矿床的共生规律

——为纪念冯景兰教授诞辰90周年而作.....夏宏远(221)

纪念冯景兰教授要更深入地研究成矿规律.....邓尔新(231)

论含钨石英脉的成因.....林新多 张德会 章传玲(237)

应用统计分析方法研究矿床成因一例.....李紫金(244)

湖南东坡矿田地质概论.....王书凤(248)

湘南东坡矿田钨锡多金属矿床的地球化学特征.....崔 彬 李忠文(254)

地质经济学导论.....何贤杰(269)

铜官山铜矿床黄铁矿的标型特征及其成因意义.....温春齐(276)

桂东北水岩坝锡矿田烂头山矿床含锡韵律纹岩地质特征的初步研究

.....熊永良(287)

广东英德红岩黄铁矿矿床含矿地层的白云岩化及其与成矿的关系

.....陈元琰(293)

CONTENTS

Autograph of Professor Huang Jiqing

Preface

Biographical Note of Professor Feng Jinglan (1)

Publication List of Professor Feng Jinglan (6)

Reminiscence of a Chinese Picture Drawn by My Brother Jinglan

..... *Feng Youlan* (11)

Cherish the Memory of My Old Friend Feng Huaixi *Zhang Bosheng* (12)

A Recall for Prof. Feng Jinglan *Yuan Jianqi* (13)

A Recall for Several Teaching Works of My Teacher Prof. Feng

Jinglan..... *Su Lianghe* (15)

A Recall for My Teacher Huaixi *Liu Nailong* (16)

Cherish the Memory of My Teacher Jinglan *Zeng Fanren* (17)

A Deeply Recall for My Teacher Feng Jinglan *Liu Haolong* (18)

A Recall for My Teacher Prof. Feng Jinglan *Xu Guangrong* (21)

A Preliminary Discussion of Several Important Problems on the

Control and Regularities of Mineralization..... *Feng Jinglan* (22)

Geomorphology of the Yellow River Basin, Modern Dynamic Geologi-

cal Processes and Their Influence on the Selection of the Damsi-

tes..... *Feng Jinglan* (39)

A Tentative Estimate of the Age of the Graben Fault in Central

Shensi and Shansi *Fong K. L.* (55)

On the Discovery of Middle Ordovician Brachiopods from Ngari, W.

Tibet *Yang Zunyi & Xiong Bin* (63)

Why the Moon Always with the Same Side towards the Earth

..... *Li Xianzhi* (68)

The Development of Basement Tectonics of the North China Platform

and Relevant Metallogeny *Guo Wenkui* (75)

Advances on the Study of Chinese Pre-Cambrian—in Memory of

Prof. Feng Huaixi..... *Wang Hongzhen* (89)

On the Metallogenic Characteristics of Sedimenthosted Stratiform

Metallic Mineral Deposits *Song Shuhe* (93)

A General Review of Metamorphic Mineral Deposits of China

..... *Dong Shenbao* (100)

Characteristics and Evolutionary Regularities of Coal Accumulation in

- China.....*Han Dexin & Wang Chijie* (113)
- Six Principal Natures of Mineral Typomorphism
.....*Chen Guangyuan & Sun Daisheng* (121)
- Geothermal Systems and Related Epithermal Precious Metal Depo-
sits—for the 90th Anniversary of the Birthday of Prof. Feng Jinglan
.....*Li Wenda* (134)
- Geological Features and Ore Prospecting of Fe, Cu, S, Au Deposits in
Tongling District, Anhui Province
..... *Zhu Shangqing & Huang Huasheng* (146)
- A Study on the Correlation between the Nanling W-Sn Mineraliza-
tion Series and the Fe-Cu Mineralization Series in the Middle and
Lower Part of the Yangtze River and on Problems about Mineraliz-
ation Series..... *Zhai Yusheng & Xiong Yongliang* (157)
- Paleogeography and Lithofacies of Middle Cambrian Zhangxia Epoch in
North-China Platform.....*Feng Zengzhao & Chen Jixin* (166)
- Geology of Dawan Mine District, Laiyuan County, Hebei Province
..... *Feng Zhongyan* (177)
- Magmatic Evolution and Mineralization of the Granite Complex
Bodies in Laiyuan County, Hebei Province.....*Shi Zhuenli* (180)
- The Study of Mineralized Specialization of Shouwangfen Rock Body,
Hebei Province—for Commemorating Teacher Feng Jinglan
..... *Xu Xiaofeng* (192)
- Vertical Zonation of the Gossan Type Gold Deposits in Middle and
Lower Part of the Yangtze River as well as Ore Structure Prospe-
cting Typomorphic Characteristics.....*Xu Guofeng & Li Liping* (203)
- Geological Characteristics of the Qi(Qiu)I Gold Deposits in Toli
County, Xin jiang.....*Li Zhongwen, Gan Yuanmin, Zhou Meifu* (212)
- Preliminary Discussion on the Paragenetic Regularity of the W, Sn,
Ta and Nb Ore Deposits in South China—Dedicated to the
Memory of Prof. Feng Jinglan, s 90th Birthday.....*Xia Hongyuan* (221)
- Make a Thorough Investigation and Study on Mineralization Regula-
rities in the Memory of Prof. Feng Jinglan *Deng Erxin* (231)
- On the Genesis of W-bearing Quartz Veins
..... *Lin Xinduo, Zhang Dehui, Zhang Chuanling* (237)
- On Genesis of Mineral Deposit by Statistics Analysis: an Example
.....*Li Zijin* (244)
- An Outline of Geology in the Dongpo Ore Field, Hunan Province
..... *Wang Shufeng* (248)
- Geochemical Characteristics of the W-Sn Polymetal Ore Deposits in

the Dongpo Ore Field, South Hunan Province	
.....	<i>Cui Bin & Li Zhongwen</i> (254)
An Introduction to Geologic Economy	 <i>He Xianjie</i> (269)
Typomorphic Features and their Genetic Significance of the Pyrites	
at Tongguanshan Copper Deposit, Anhui Province.....	<i>Wen Chunqi</i> (276)
A Preliminary Study on the Sn-bearing Rhythmic Rock in Lantoushan, Northeastern Guangxi.....	<i>Xiong Yongliang</i> (287)
Dolomitization of Host Rock of Hongyan Pyrite Deposit and Its Relation to Mineralization in Yingde County, Guangdong Province	
.....	<i>Chen Yuanyan</i> (293)

冯景兰教授生平

冯景兰教授，字淮西（怀西），河南省唐河县祁仪镇人，1898年3月9日生。冯景兰教授是我国著名的地质学家和教育家，是原北京地质学院一级教授、中国科学院学部委员。

先生幼年丧父，家境不宽裕，但母教甚严。幼年时在家乡私塾受启蒙教育，后进入县城小学读书。1913年入河南开封省立第二中学读书，1916年考入北京大学预科班。当时国弱民穷，深受列强欺凌，其父曾协助张之洞兴办“洋务”，以求实业救国，先生在父亲的影响下，自幼立志深究学术，开发地下资源，振兴中华。

1918年考取公费赴美留学，入美国科罗拉多矿业学院，学习矿山地质，1921年毕业。同年，考入美国哥伦比亚大学研究院，攻读矿床学、岩石学和地文学，1923年获硕士学位。是年，学成回国，并终生献身于祖国的地质教育及矿产地质勘查事业。

1923—1927年，先生任教河南中州大学，讲授地质学，不久升任地质系教授并担任系主任。在此期间，除讲授地质学课程外，还研究了开封附近的沙丘，并撰文论述了沙丘的分布和成因（先生著作目录编号〔1〕，〔2〕）。从此，先生与黄河的治理和开发结下了不解的契因。

1927—1929年，先生到广州，任两广地质调查所技正，多次外出调查地质和矿产。

1927年10月，先生调查了广九路沿线地质，这是中国人自己首次在两广境内进行的地质调查工作。

同年12月，先生赴粤北曲江、仁化、始兴、南雄一带考查，对粤北地区的地形、地层、构造和矿产进行了详细的研究。先生注意到该区第三纪红色砂砾岩系广泛分布，并于仁化县之丹霞山发育最完全，因而命名“丹霞层”。丹霞层厚300—500m，产状平缓，经风化剥蚀后，悬崖峭壁、奇峰林立，构成一种独特的景观，遂命名为“丹霞地形”〔3〕。这类由红色砂砾岩层所形成的“丹霞地形”或“丹霞地貌”已为中外地学界所公认。

1928年4月，先生调查了粤汉铁路广州至韶关段，长400余公里，面积13000km²，地质矿产综合考查，对区内地形、地层、构造和矿产资源作了综述〔4〕。

同年10月，先生以广西柳州为中心，西南至迁江县合山，西北至罗城县寺门，进行煤矿地质调查，对煤田的地层、构造、煤质及煤层厚度等作出全面的综合论述〔5〕。

1928年12月—1929年3月，先生调查了广西省桂林、义宁、古化、灵川、兴高、全州、榴江、修仁、阳朔、荔浦、蒙山、苍梧、藤县、平南等十四个县区的地质和矿产，详细地研究了当地的地形、地层、构造和矿产。在地层方面提出：“龙山系”之时代似为古生代前期或古生代以前之产物；“金竹坳砂岩”在具有下泥盆世化石之岩层下，且其上部又有与安南志留纪相似之化石群，应属志留系；广西北部之“块状石灰岩”，似属中上泥盆统。在构造方面，广西各岩层中，显著之不整合有二：一为龙山系与各较新岩层间之不整合；一为红色岩系与其他各老岩层间之不整合。前者代表志留纪以前之变动，后者代表二叠纪后之变动。因而，本区域地层的变动可分三次：第一次变动在志留纪前，使龙山系岩层发生褶曲；第二次变动在二叠纪后，使古生代各岩层发生褶曲；第三次变动在第三纪末，使

红色岩系发生倾斜。在矿产地质方面：对兴安-全州间之煤矿、荔浦煤矿、兴安银矿山之银铅矿、荔浦桂山村之银铅矿、义宁县的锑矿、桂林葛家塘锌矿和兴泉煤系中之黄铁矿等作了考查和评价〔6〕。此外，先生还沿西江进行过专门地质调查〔11〕。

在大量实际考查的基础上，先生撰文对两广的基本地质特征〔9〕、〔13〕、两广地层〔8〕、〔27〕和两广矿业〔12〕作了专门论述。

1929年，先生出席了在爪哇巴特维亚举行的第四届泛太平洋科学会议并宣读了关于广东地质矿产的学术论文。回国后，先生著文介绍了国外火山学的研究进展〔10〕、〔21〕。

1929—1933年，先生应邀任北洋大学教授，讲授矿物学、岩石学、矿床学和普通地质学等课程。与此同时，并接受清华大学聘请，在清华大学兼职授课。

在此期间，先生调查过河北昌平县黑山寨分水岭金矿〔7〕、辽宁沈海铁路沿线地质矿产〔14〕、河北宣龙铁矿〔16〕、陕北地质〔18〕。先生根据宣龙铁矿的地质特征和矿石结构构造，探讨了铁矿沉积的环境和过程〔15〕〔16〕。根据陕北和山西的地质和地文特征，对陕西中部及山西地堑的时代做了估计〔20〕。

先生有感于在我国传播近代探矿知识之必要，编著了《探矿》一书，由商务印书馆1933年出版，1934年再版，发行甚广，先生在该书导言中写道：“国之初辟，地旷人稀，无意中发现矿藏之机会较多，及其后地利渐辟，未知之矿床渐缺，无意发现日少一日，粗法探矿收效必鲜。则为矿业前途计，不可不研究探矿之学理及方法，以解答关于探矿之种种问题”。全书对矿床产出的地质环境、探矿标志和探矿手段等均作了较为详尽的介绍〔17〕。

1933年，先生应清华大学之聘，任教地学系，讲授矿床学、矿物学及岩石学等课程。1934年夏开始兼任地学系系主任。

自1933年至1937年期间先生利用暑假调查了河北平泉、山西大同、山东招远等地的地质和矿产。

1935年7月，先生赴招远县玲珑山、九曲水、清洼、红石崖、青石背及栖霞县的一些矿点考查。对山东招远金矿的地质特征和成因撰文论述〔23〕，并提出应注意研究山东栖霞县唐山火山岩流下的砂金矿床〔24〕。

1935年和1936年，先生曾两次去山东泰山，研究泰山杂岩。在野外调查和室内200多薄片研究的基础上，撰写《山东泰山杂岩体的进一步划分》一文。认为杂岩体可划分为南天门副片麻岩、玉皇顶正片麻岩、二虎庙片麻状花岗岩及大红门基性侵入体等六个部分〔33〕。

1937年抗日战争爆发，清华大学被迫南迁长沙。1938年春，先生又随校再迁昆明，任西南联合大学教授。1943—1945年并兼任云南大学工学院院长及采矿系主任。

1938—1946年期间，先生除在学校授课外，主要致力于四川、西康和云南三省的铜矿研究。先生曾亲临许多矿区进行调查研究：1938年秋云南省永胜地区铜矿〔25〕〔35〕；1939年西康省荣经铜矿〔26〕和四川省彭县铜矿〔28〕；1940年西康东部〔36〕〔37〕和四川东部各矿〔29〕〔30〕；1941年云南保山、昌宁、顺宁、蒙化地质矿产〔31〕〔44〕；1942年云南东川、落雪、因民、汤丹、白锡蜡各铜矿〔42〕和云南路南铜矿〔41〕〔43〕等。每次都写有报告，论述当地的地质、矿床及矿业概况。

1942年，先生完成专著《川康滇铜矿纪要》〔39〕。先生在序言中写道：“川康滇铜矿纪要”一书，系综述四年来野外观测之结果，关于西南铜矿之地理分布、造矿时期、母岩、围岩、产状、构造及矿物成分等均略作分析，以推论其成因，并估计其储量，研究其产量多

寡，矿业盛衰之原因及其将来发展之可能途径……”。“全书对于川康滇十五处主要铜矿之交通、地质、矿床、矿业等各有较详之叙述……”。《川康滇铜矿纪要》曾获当时教育部的学术奖。

在大量野外调查的基础上，先生又继以室内研究，撰文《川康滇铜矿之表生富化问题》〔50〕讨论西南三省铜矿之表生富化现象及其形成的地质和地理背景。

除了铜矿研究外，在这段时间里，先生还做过不少其他综合性的地质矿产调查工作。1941年调查了西康会理天宝山铅锌矿〔34〕和滇缅公路西段保山、昌宁、顺宁、蒙化地质及矿产〔31〕、〔45〕；1942年云南路南县地质矿产〔43〕；1945年云南玉溪地质矿产〔47〕〔52〕〔53〕和云南呈贡县地质〔48〕。此外，还专门撰文讨论川康滇铜业的将来〔32〕以及云南地质、矿产及矿业〔51〕，分析研究了云南成矿的地质背景，云南铜、铁、金、锡、银、铅、锌、汞、铋、钴、铝、磷、煤、石油、膏盐和水资源的成因、产状、分布，以及云南矿业的展望。

先生一向注意地貌学研究。1941年发表了《中国水系的不对称特点》〔38〕〔54〕，论述淮河、渭河、海河、辽河、塔里木河、西江、扬子江各水系的不对称特点并分析其原因。1946年发表《云南大理县之地文》，认为大理县境及其附近可以划分为11个地文区域，存在着分水岭迁移及改流现象，可以利用地文特点，自甸头开渠，开发水力和水利〔49〕。

1946年5月西南联合大学结束，三校师生复员回平津，先生仍任教清华大学。

1949年中华人民共和国成立，冯景兰教授积极投身于祖国建设事业。一方面先后在清华大学和北京地质学院任教，努力培养地质人才；一方面，不避寒暑、不辞辛劳，奔走于祖国山川之间，从事矿产勘测和水利资源的调查研究。

1949年11月，应中央人民政府燃料工业部的邀请，调查江西鄱（阳）乐（平）煤田。先生亲临鸣山、洪门口、桥头丘、钟家山、竹山里和蔓翠诸区调查。对煤田地质、煤质、储量及煤田的探采问题均作了评价和论述，并鉴于当时对石油的需要，还探讨了利用鄱乐煤炼油的可能性〔57〕。

1950年3月，应水利部之邀请，参加豫西黄河坝址地质勘察。调查了三门峡、八里胡同、小浪底和王家滩等坝址地质〔59〕〔61〕〔63〕，提出三门峡坝址地质为最好。

同年7月，先生应河南省人民政府邀请，与张伯声教授等一起进行豫西地质及矿产调查。经两个多月的时间，重点勘查了宝丰、叶县、襄城、郏县的平顶山煤田、观音堂煤田、英豪煤田、巩县小关涉村煤田及铁铝矿，登封送表区煤田，临汝寄料于区煤田和朝川区煤田，宝丰马道区及梁洼区煤田，禹县三峰山神垕区煤田，宜阳宜洛区煤田，新安黄铁矿等〔58〕。对平顶山煤矿和巩县铝土矿的正确评价，为后期大规模地质勘探和资源开发奠定了良好基础。

1951年6月，先生被任命为“中国地质工作计划指导委员会”委员，参与对新中国地质工作的全面规划。

1954年，先生著文《黄河的特点和问题》指出：“治河必先知河”，应当科学地、充分地了解黄河的基本特点，了解黄河的过去和现在，结合科学知识的探讨和实际工程的应用，才能把历史上对人民闯祸的黄河改变为为人民造福的黄河〔66〕。

是年，先生被聘为黄河规划委员会地质组组长，对黄河水利枢纽建设的复杂性及其必须考虑的天然条件，以及编制河流规划地质报告应注意的问题，一一作了论述〔68〕。

同年12月,先生参加并编写了《黄河综合利用规划技术调查报告》中的地质部分。全文分两部分:第一部分是黄河流域地质及水文地质概况,共九章,对黄河水系的特点、黄河流域地层的特点、黄河流域的岩石、构造地史及地震、地形及现代动力地质作用、水文地质条件、矿产、工程地质分区等问题均作了详尽的论述;第二部分是黄河干流及支流各库址及坝址地质概况,分十二章,讨论了龙羊峡、松巴峡、李家峡、公伯峡、积石峡、李沟峡、刘家峡、牛鼻子峡及洮河茅龙峡、盐倮峡及八盘峡、紫家峡、大峡马金峡、黑山峡、黑嘴子以及大柳树等十余处库址及坝址地质特征。文中还特别指出:黄河上中游的水土保持工作必须大规模地、积极地推进。否则,象三门峡这样巨大的库容也能在蓄水后数十年内全部或大部被淤满而失去应有的效益[69]。

1956年,冯景兰教授被选为中国科学院首批学部委员,并参加了全国12年科学发展规划工作。同年,被选为社会主义建设积极分子,出席了全国和北京市先进工作者代表大会。

1956年至1958年,冯景兰教授参加了中苏合作黑龙江综合考察工作。调查了黑龙江水系的地质背景、水系的特点和问题,以及额尔古纳河上的11处坝址和黑龙江中上游的13处坝址地质特点。与此同时,冯景兰教授还研究了黑龙江流域内的矿产资源,黑龙江水系地区的湿地和新构造运动等[75]。

1957年,冯景兰教授赴苏联参加中苏黑龙江综合考察会议,共同研究黑龙江流域开发规划,冯景兰教授在会上的发言受到与会者的重视。

1958年,先生在《科学通报》上著文《关于黑龙江流域综合开发的几个与地质有关的问题》,对黑龙江流域的矿产资源,坝库址的基岩及地形,沼泽地的分布、成因及处理,新构造运动和河床覆盖层的厚度,森林采伐与水土保持及水库淤积等问题均做了分析讨论[76]。

同年,先生在《中国第四纪研究》上发表论文阐述了黑龙江水系地区新构造运动的8种迹象,提出现代湿地是由地形、气候和地质等多种原因形成的[74]。

在50年代里,冯景兰教授还调查过吉林天宝山铜铅矿[55],辽宁兴城县夹山铜矿[56],甘肃白银厂铜矿[73]等,对我国主要有色金属矿床的地质特征和成因做了分析研究。

60年代初期,冯景兰教授的学术活动主要集中在金、铜等金属矿床的成因理论和区域成矿规律等方面的研究。在此期间曾先后调查过北京市平谷县等地的金矿[77][82],河北涞源地区的矿床[79]和鄂东赣北的一些矿床[80]。

1963年9月,先生提出了“封闭成矿”的概念。在文中曾写到:“成矿涉及物质运移和物质封闭聚积。‘成矿封闭’就是指矿质和有用元素聚集成矿起决定性的地质条件而言。封闭成矿的概念是受石油地质学中‘油捕’概念的启迪而转引过来的。……金属与非金属矿床是固体,但在形成矿床之时,矿质系以气、液的状态搬运、沉淀、富集的,它们是流体,为什么不可以采用封闭成矿的概念?”……“我这种封闭成矿概念的形成,远在四年前,1959年,我调查燕山某地金矿时见到一个剖面,上为串岭沟页岩和长城石英岩,下有隐伏的花岗岩体,含金石英脉沿石英岩的张节理裂隙生成而在页岩下面富集。这里一处一人一天采出百斤矿砂,回家淘洗得四十八两六钱黄金,所以现在该矿坑就名为‘四十八两六’,这显见是一种封闭成矿的关系……矿床的形成,必然是要富集,不能分散”。先生并结合赣东北铅锌矿床和河北兴隆寿王坟铜矿床等对“封闭成矿”作了分析讨论[80][81]。

是年10月，先生发表了重要论文《关于成矿控制及成矿规律的几个重要问题的初步探讨》。文中结合中国地质实际，系统分析成矿的构造、岩浆、围岩、地层和次生富集控制等问题，指出：“由于这些主要因素的综合控制或单独控制的结果，表现为带状分布、成矿时代、成矿区域、富矿体的形成及分布的规律，以及矿种的共生规律和矿床类型的共生规律”。先生还写道：“成矿作用主要是取决于岩浆性质、围岩性质及构造条件等，而不取决于或不完全取决于地槽的发展阶段”。……“只注意到成矿前及成矿时的断裂构造控制，而不注意或很少注意到封闭此种裂隙通道的构造圈闭控制，以及含矿气液流体的冷却凝固或（及）反应凝固因而自行封闭的重要性，将见含矿的气液流体，自来自往，散而不聚，就不能固定下来形成我们所需要的矿体或富矿体”。……“在同一矿化地区，不仅有同种矿化或相似矿床矿化共生的可能，而且在同一矿种所存在的地区也有不同的成因类型及不同的工业类型的矿化共存的可能。就我们很有限的经验来说，围绕浙东某山区不仅有铁矿床，而且有萤石矿床及铅、锌、铜矿床。又就铜矿床而言，不仅有斑岩型铜矿床、石英脉型铜矿床，而且有杏仁状孔隙充填型铜矿床。……单一的矿床和单纯的矿石类型的存在可能是少数，而多数矿区的矿床，经常是复杂的共生体”〔83〕。

1965年，冯景兰教授和袁见齐教授共同主编的《矿床学原理》出版〔84〕。

先生晚年着手整理多年来积累的资料，准备撰写专著，因遭逢“十年动乱”，壮志未能实现。

1969年11月至1972年春，先生在江西峡江农村“五七”干校度过。

1972年春，从“五七”干校回京，冯景兰教授翻译了国外新出版的《岩浆矿床论文集》中的9篇文章〔86〕。

1976年9月29日上午8时，我国一代著名的学者冯景兰教授，因心脏病猝发，与世长辞。

冯景兰教授是我国著名的地质学家、教育家，是我国近代地质工作的先驱者之一。从1923年回国，到1976年辞世，致力于我国的地质事业凡53载，在许多方面做出了极为重要的贡献。

冯景兰教授学识渊博精深，治学严谨，重实践，不喜空论；先生能诗、善画，书法也颇具风采。除教学外，先生不计艰辛、不畏寒暑、跋山涉水、栉风沐雨，数十载从事祖国地质调查和开发工作。先生的学术著作和专业报告百余篇；先生的足迹几乎遍及全国；先生培育了一代又一代的地质工作者，不少已是卓有成就的专家和学者。

先生对两广地质，川康滇铜矿，豫西矿产，黄河及黑龙江流域的新构造运动、地貌及工程地质，封闭成矿、矿床共生、成矿控制及成矿规律等方面进行了大量的实际工作，在许多方面发表了独到的、深邃的见解，不仅在当时具有奠基和开创意义，至今仍有重要的指导意义。

冯景兰教授的业绩和精神永存。值此冯景兰教授诞辰90周年之际，特出版此纪念文集缅怀故人。

《纪念文集》编委会

冯景兰教授主要著作目录

1926年

〔1〕《Origin and distribution of the sand dunes near Kaifeng》(开封附近沙丘的分布和起因),《Bulletin of the Geological Society of China》Vol.V, pp. 173—195.

〔2〕《开封附近沙堆之成因分布与风力水力风向水向之关系》,《科学》第8卷第9期。

1928年

〔3〕《广东曲江仁化始兴南雄地质矿产》(冯景兰、朱翔声),《两广地质调查所地质年报》第1号。

〔4〕《广东粤汉铁路沿线地质》(冯景兰、张会若),《两广地质调查所地质年报》第1号。

1929年

〔5〕《广西迁江合山罗城寺门煤田地质》(冯景兰、乐森琚),《两广地质调查所地质年报》第2卷上册。

〔6〕《广西桂林义宁古化灵川兴安全州榴江修仁阳朔浦 蒙山苍梧 藤县平南十四属地质矿产》,《两广地质调查所地质年报》第2卷下册。

〔7〕《北平昌平县黑山寨分水岭金矿》,《矿冶会志》第1卷第3期。

〔8〕《An outline of the stratigraphy of Kwangtung and Kwangsi》(两广地层概要),《Transaction of the Science Society of China》Vol. 6.

〔9〕《Geology of North-eastern Kwangsi》(广西东北部地质),《Annual Report of the Geological of Kwangtung and Kwangsi》Vol. 11.

〔10〕荷属东印度群岛火山研究之过去及将来,《科学》第14卷第5期。

〔11〕The Geology along Shenkiang, Kwangsi (广西西江沿岸地质)《Preliminary Report of the Geological Survey of Kwangtung and Kwangsi》No. 17.

〔12〕《两广地质矿业概要》,《北洋月刊》第1卷第2期。

1930年

〔13〕《Some problems in the Geology of Kwangtung and Kwangsi》(两广之几个地质问题),《Bulletin of the Geological Society of China》, Vol. IX, No. 2.

〔14〕《辽宁沈海铁路沿线地质矿产》,矿冶会志,第4卷第14期。

1932年

〔15〕《宣龙式赤铁矿鲕状构造及肾状构造之成因》,《北洋大学采冶年刊》创刊号。

1933年

〔16〕《中国宣龙式铁矿之成因》,《北洋大学矿冶系特刊》。

〔17〕《探矿》(工业小丛书),商务印书馆。

〔18〕《陕北地质概要》,《矿冶会志》第6卷第19期。

〔19〕《放射性与地热学说》,《清华周报》第40卷第7—8期。

1934年