

中國第四紀研究委員會

中國第四紀研究
QUATERNARIA SINICA

第一卷 第一期
Vol. I No. 1

科學出版社
SCIENCE PRESS



中國第四紀研究委員會

中國第四紀研究
QUATERNARIA SINICA

第一卷
Vol. I

第一期
No. 1

科學出版社

SCIENCE PRESS

1958

內 容 提 要

本刊系中国第四紀研究委员会第一屆学术大会上的报告和所宣讀的論文以及論文摘要，內容反映了。近年来中国第四紀研究成果，並提出了今后研究的方向和任务。

中国第四紀研究

編輯者 中国第四紀研究委员会

出版者 科 学 出 版 社

北京朝陽門大街117号

北京市書刊出版業營業許可証出字第061号

印刷者 北 京 西 四 印 刷 厂

总經售 新 华 書 店

1958年6月第一版

1958年6月第一次印刷

(京)0001-1,105

書号:1164 字数:342,000

开本:787×1092 1/16

印张:18 1/4 插頁:3

定价:(11)3.30元

目 录

中国第四紀研究委员会成立大会上的开幕詞·····	尹贊勳 (1)
在第四紀研究委员会第一屆学术會議上的講話·····	竺可楨 (3)
在第四紀研究委员会第一屆学术會議上的講話·····	И. B. 薩莫伊洛夫 (5)
在第四紀研究委员会第一屆学术會議閉幕会上的講話·····	B. H. 苏卡契夫 (6)
为适应我国社会主义建設迅速开展第四紀研究工作·····	侯德封 (7)

*

*

*

中国第四紀研究委员会組織暫行办法(草案)·····	(20)
中国第四紀研究委员会 1957—1959 年工作綱要·····	(21)

中国第四紀研究委员会第一屆学术會議上的論文(部分)

中国第四紀哺乳动物区划及地層的划分·····	裴文中 (23)
中国第四紀沉积物类型分佈圖的拟制·····	張宗祜 刘东生 (30)
中国地貌的类型与区划問題的商榷·····	沈玉昌 (33)
編制“第四紀地質測量规范”的初步意見·····	陈夢熊 (42)
地貌区划原則及地形成因分类問題現况·····	B. Г. 列別杰夫 (44)
华北平原第四紀沉积物的性質及其演变·····	熊 毅 席承藩 (61)
对第四紀地層的成因类型和中国第四紀古地理环境的几点意見·····	馬溶之 (70)
关于黄土層中紅層問題的討論·····	朱显謨 (74)
土壤学在第四紀历史研究中的意义·····	李連捷 (83)
陝北盆地的黄土及山陝間黄河河道發育的商榷·····	張伯声 (88)
从第四紀沉积物討論山西汾河与涑水在地貌演化上的关系·····	
·····	郭令智 薛禹羣 (107)
三門系植物化石和孢子花粉組合的研究·····	宋之琛 (118)

中国第四紀研究委员会第一屆学术會議上的論文(节要)

喀什米尔第四紀第一次間冰期的孢子花粉分析·····	徐 仁 (131)
旧石器的研究对更新統地層划分的作用·····	賈蘭坡 (132)
中国泥煤資源分佈之規律及其預測·····	王竹泉 (134)
中国大地貌形成構造条件的初步分析·····	施雅風 方 永 (136)

中国第四纪冰川遗迹简述·····	孙殿卿 (139)
中国西北地区第四纪地质的一些资料·····	袁复礼 (141)
中国西南区第四纪地质的一些资料·····	袁复礼 (141)
东北区几个地形问题的初步意见·····	丁锡祉 (142)
关于东北的地貌分区·····	郭鸿俊 謝宇平 (144)
黑龙江水系地区新构造运动的迹象及现代湿地形成的原因·····	馮景蘭 (145)
第二松花江的河谷阶地·····	丁锡祉 (149)
对辽东浑江通化-桓仁间地貌及第四纪堆积物的初步观察 ·····	郭鸿俊 謝宇平 于成化 (157)
瓦房子侵蚀面及地形发育史·····	郭鸿俊 唐昌駿 赵寅震 (158)
辽宁省本溪县田师傅沟矿区附近的地貌分区·····	謝宇平 林澤蓉 陆懋慈 (159)
辽宁海岸线的升降问题·····	丁锡祉 (160)
新构造运动与北京西山山前平原成因上的关系·····	庄宝藩 林 鼎 彭家駿 (166)
泰山地区山地地貌摘要·····	陈吉余 (167)
五台山区地貌、第四系沉积物及新构造运动的初步观察 ·····	馬杏垣 蔣蔭昌 周大荣 (170)
大同盆地东部第四纪沉积与新构造运动表现的初步观察·····	王乃樑 欧陽青 (174)
伊洛河流域的红色盆地·····	郑 威 (177)
山西台坪的新构造运动·····	陈国达 (180)
陕北无定河流域第四纪地质·····	王挺梅 王克魯 丁夢麟 (181)
黄河中游峡谷地带的一些新构造运动现象* (宣佈题目)·····	刘敏厚
内蒙伊克昭盟西北部地貌及第四纪地质·····	王永焱 (183)
银川平原及其附近的第四纪与地貌·····	潘德揚 (186)
隴中盆地第四纪地质的初步研究·····	苏联义 吳子荣 田国光 楊国立 (190)
蘭州市新构造运动的初步观察·····	韓 源 張受生 朱志澄 (193)
蘭州附近第四纪地质的野外观察·····	楊子賡 (201)
蘭州地区的地貌区划·····	王德基 (203)
河西走廊的第四纪地质问题·····	孙鴻冰 (206)
柴达木盆地第四纪地质的初步研究·····	陈夢熊 (207)
柴达木盆地东北部大柴旦区第四纪地质及地貌简述·····	叶俊林 胡家傑 (209)
新疆天山北麓瑪那山地区的新构造运动和地形带的区分·····	周廷儒 (211)
通天河沿河地貌的特点及通天河发育问题·····	陈 励 (218)

对雅鲁藏布江流域中游地区近五十年来之地震烈度分佈情况的几点 認識.....	袁道先 (221)
六郎洞喀斯特水的水源問題.....	孔令誉 曹尔斌 林仁惠 (224)
桂林七星岩喀斯特洞穴地貌圖.....	陈述彭 (226)
广西省富贺钟区第四紀沉积物的野外观察.....	王世栋 (229)
長江水系發育史中几个問題的討論.....	李承三 (230)
湖南沅江流域中下游第四紀地質和地貌初步观察.....	曹伯勳 (232)
浙西錢塘江及太湖流域区域地貌發展过程及地貌分区.....	严欽尚 (237)
長江下游第四紀冰川及冰緣沉积.....	楊怀仁 楊森沅 (238)
閩江河谷阶地的初步观察.....	王明業 唐邦兴 (244)
福建大地貌初步观察报告.....	林觀得 (245)
太湖东的洞庭山地貌制圖.....	呂人偉 (246)
南海沿岸最近升降問題.....	曾昭璇 (247)
海南島的土壤發生与地質条件.....	何金海 (248)
海南島第四紀火山.....	边兆祥 (250)
對於解决中国北方黃土成因的問題貢獻几点意見.....	楊 傑 (251)
晉西地区的黃土及其形成过程.....	石元春 (252)
西北隴东地区黃土形成問題.....	張宗祜 (254)
黃河中游山西陝西一帶黃土的初步观察.....	刘东生 (255)
黃土的某些工程性質.....	周 鏡 張紹鎮 (258)
蘭州西站黃土下沉性初步研究.....	白超然 孟英喆 (261)
黃土区地貌圖的編制經驗.....	苏时雨 (262)
航空方法在第四紀地質、地貌制圖和近代構造分析中的应用	戎嘉树 陈蔭祥 (264)
新構造运动的一些地質地貌標誌及其和地震的关系.....	时振梁 (265)
論鐵路工程地質实用地貌分区圖.....	东志超 刘春江 (266)
永久冻结地区的工程地質問題.....	潘君牧 夏鉄芬 (272)
宝天線流石流泥溝的初步認識.....	白超然 梁連庆 (276)
長江三峡地区喀斯特地貌形成过程.....	戴广秀 (277)
汉江丹江口第三紀礫岩層中的喀斯特化現象及其成因的探討.....	胡海濤 (277)

宣讀論文*

中国新構造运动的几个类型**.....	黃汲清
---------------------	-----

甘肃走廊的新构造运动·····	余伯良
含油地区研究新构造运动与局部的含油构造的方法·····	余伯良
中国新构造草图的编制*** ·····	徐煜坚
我国红色风化壳的分布及其意义·····	朱显謨
三门峡地区第四纪地质和地貌的初步研究·····	杜桓儉
太白山冰川地形·····	張保升

迟到論文****

地貌測繪在鐵路勘測設計中的应用·····	郑象銑
陝西無定河流域的几个地貌問題·····	楼桐茂
甘肃会宁稍岔溝流域的地貌·····	罗来兴
隴东董志塬西峯鎮南小河流域的侵蝕地貌·····	罗来兴
晋西兴县蔡家崖西溝流域的地貌·····	祁延年
滇东新构造运动的一斑·····	李 陶
哈爾濱地区的第四纪沉积·····	斯米尔諾夫
滿洲平原的地形及水文網的發育·····	斯米尔諾夫
东北黄山的黄土·····	包諾索夫
东北黄山的早期新石器时代(可能旧石器)的文化·····	包諾索夫

* 大会上宣讀論文，因未交原稿故未及列入。

** 此文曾在 1956 年 1 月新构造运动座談会上宣讀，刊登在“中国科学院第一次新构造运动座談会發言記
录”內，科学出版社 1957 年 9 月出版。

*** 本文曾在第四纪委员会成立大会上宣讀，因未交来原稿，本期未刊出。

**** 在大会期間及会后收到的論文，未在大會宣讀，將於以后陸續在本刊發表。

中国第四紀研究委员会成立大会上的開幕詞

尹 贊 勳

(中国科学院地学部主任)

中国第四紀学术會議今天開幕了！这次會議邀請了与第四紀研究有关方面的科学家共 120 位，迄今到会的有 87 位*，另外有来宾及列席 400 多位，研究單位計有 34 个左右。

第四紀委员会的筹备經過是这样的：

1954 年——有关第四紀地質学家建議成立研究委员会，組織力量进行研究，並出版第四紀刊物。

1955 年 1 月 19 日——科学院召开第四紀座談会，介紹苏联第四紀發展情况，中国今后如何开展第四紀研究工作，建議成立第四紀委员会。但因集中於 12 年远景规划工作故延至今。

1956 年 10 月 30 日——生物地学部又召开了一次座談会。

1957 年 1 月 7 日——地学部召开會議討論第四紀研究委员会成立問題。

1957 年 1 月 15 日——院常务會議通过成立第四紀委员会及委員名單。

1957 年 1 月 29 日——第一次第四紀委员会會議召开。2 月 10 日第四紀委员会第二次會議討論近兩年的工作重点和成立大会的會議日程。

这次會議的任务是：

(一) 拟定最近兩年的工作綱要。

(二) 宣讀論文，檢閱以往的成就，交流既得的經驗，为进一步开展第四紀研究工作打下基础。

为什么要成立第四紀研究委员会？

(一) 现实主义的原則，以今論古，第四紀距今最近，也要以第四紀研究的成果去論証更老的地質現象。

(二) 第四紀是綜合性的研究，須要各方面的專家协助，各方面專家分散在各个机构，因此必須有一協調的組織机构。

(三) 特殊的研究方法：从前是屬地史的一章，由於它的特殊性而發展成為一門独

* 次日赶到二位共 89 位。

立的科学。和其它較古老的时代相比,第四紀有其特殊性。

(四) 在学术上和生产上的重大意义: 如各大河流域的规划, 三角洲地区、黄土地区、水庫水坝地区、需要地下水供給的地区、砂矿、石油、工程建設等工作都需要第四紀工作的大力支援。

回忆 1926 年我在法国讀地史学时, 院士德培萊講第四紀地質时, 說到有以下四方面的研究:

(一) 海洋阶地: 分四期:

西西利(Sicilien)高度在 90—100 米;

米拉齐(Millazzien)高度在 55—60 米;

提侖(Tyrrhenien)高度在 28—30 米;

蒙那斯梯尔(Monasirien)高度在 18—20 米。

(二) 河流阶地: 100, 60, 30, 18 米的。

(三) 冰川期間冰期。

(四) 史前考古、旧石器时代的分期, 並著重指出第四紀的研究是要把这四个方面对比起来。

但是我們現在的研究范围广泛了, 方法也增多了。生产实践和理論研究向第四紀科学提出了許多要求, 必須大力开展第四紀研究工作, 必須动員地層学家、古生物学家、动植物学家、孢子花粉矽藻生态学家、冰川学家、地理地貌学家、沉积岩石学家、土壤学家、考古学家、人类学家及新建立的海洋地質学来参加, 並能对新構造运动、古气候、古地理、地球绝对年龄等进行綜合研究。

最后祝大会开得热烈而成功!

在第四紀研究委員會第一屆學術會議上的講話

竺可楨

(中国科学院副院長)

方才主席報告了第四紀研究委員會的成立，這是地質地理科學上的一件大喜事，值得慶賀的是本委員會的成立已經有兩年的準備時期。本應在 1956 年成立，但去年大部分時間化在做 12 年長遠規劃上，因此延遲了一些時間，但也得到了有較充分的準備時間。科學院要成立這樣的一個委員會，是因為在理論上和實踐上統有這樣的一個需要，據我不懂地質的這樣一個人來看，第四紀地質的重要性是多方面的，至少有下列四個方面。

(一) 我們立足於地球之上，生於斯，長於斯，老於斯，所以地球的歷史我們必須知道，毛主席在“改造我們的學習”里曾經說過我們應該懂得我們的歷史，尤其是鴉片戰爭以來的近百年史、近百年的經濟史、軍事史、文化史。而第四紀的地質正是地質史上近百年史，這是研究我們地球歷史的第一步。

(二) 以實踐的眼光來看，為國家經濟建設着想，第四紀地質也是首要的，在黃河、長江平原上，在黃土高原上，在西藏、新疆、東北冰川所到過的地區，統蓋有第四紀堆積層，我們要進行地上的建設，無論是造林、築路等首先得了解第四紀地質，若在地下尋找礦產、水利資源，也是同樣需要了解第四紀地質。做黃河規劃時，一個重大問題是黃土高原上的水土流失問題，做長江規劃時，問題最難解決的也是第四紀地質問題，如三峽的喀斯特問題，這全是第四紀地質問題。此外新構造運動所引起的地震活動，產生強烈的地震帶，這對於建立廠礦基地有着決定性的意義。

(三) 第四紀地質在中國的特殊性，可引起許多理論上的研究。如黃土的成因，從李希霍芬和奧勃魯契夫院士提出迄今 70—80 年尚無定論。李四光先生所探研的廬山冰川也有少數人引起疑問，又如周口店北京猿人和最近裴文中先生在廣西柳城所發現的猿人，以及同時代的動物羣皆是學術上研究和探討的對象，對它們之解決將具有世界性的影響。

(四) 第四紀既為地球生命的近代史，所以要知道地貌、氣候、土壤、水文、動植物最近時期的演變，就不得不研究第四紀地質，它將供給古地貌、古氣候、古生物等科學領域以豐富的材料。第四紀，從孢子花粉的研究可以推知過去和最近草原森林的分佈。研究第四紀冰川進退的形勢，可以明了過去溫度、雨量變動的情況。我作為一個氣候工作

者尤其希望第四紀委員會的成立,只有知道了過去的情況,才能有希望預測未來。從第四紀氣候的演變也可以推測以後幾千或幾萬年在地球上氣候的演變,這可以供給氣候學者一個展望。

同時氣候學的研究也可以對第四紀研究提供給若干材料,在第四紀時代歐美洲統有四個冰川時期,和間冰期的存在。李四光先生在廬山曾找到了三個冰川時期,這冰川的進退標誌着北半球曾有四次寒冷和溫暖時期的推移,在氣候上有如此的巨大變動引起了地質學家和天文氣象學者們的注意。遠在十九世紀60年代 James Croll 提出地球軌道上近日點循環變遷的學說,經南斯拉夫 Milankowich 的修正,而至今很少有人主張。Humphreys 火山灰的學說,近來日本氣象學家 Arakawa 和美國天文學家 Menzel 又提出而又復活。廿世紀初,Chamberlain 提倡空氣中 CO_2 增加足以使地球變溫,但這一學說沒有事實根據。Alfred Wegener 的大陸漂流的學說也和第四紀冰川有關,他這些學說至今也還有人信仰。太陽輻射變動學說,據1939年英國氣象學家 Simpson 創立後,這個學說頗引起第四紀學者的注意,但 A. C. Abbott 的50年日光輻射的觀測,日光輻射常數的變動只有1%,但是太陽的短光輻射,即紫外光線部分變動可以很大,……天文學家 Opik 創立太陽內部自動調正的學說,看來而僅1%的日光常數的變動也可引起冰川。近五十年来氣候資料証明了氣候的變動不但在第四紀,就是在我們這輩子也在進行。從廿世紀初到1930—1940年北半球的北部在顯著地變溫,Л. С. Берг 說在西伯利亞 Мези 地方凍土帶向北移動40公里,巴倫支海(Barentz)海水溫度增進一度(1815—1883和1926—1930相比),歐洲阿爾卑斯山及斯堪地那維亞半島雪線普遍上昇,格林蘭的冰川平均每年退縮10米。這些事實使氣候學家開始在大气環流中去找解釋。北極研究所把大气環流分為東風式和西風式兩種,在東風線形式時,則亞洲溫度增高而里海的平面降落,緯度風式則相反。從1928年以後東風式的環流當勢,所以亞洲的溫度有昇高的趨勢,這一學說美國也得到証實。

總之第四紀的研究是非常廣泛的,這裡收到的論文不少,而且範圍廣泛,本着“百花齊放,百家爭鳴”的方針,把第四紀研究推向前進,最後祝大會成功。

在第四紀研究委員會第一屆學術會議上的講話

И. В. 薩莫伊洛夫

(中国科学院自然区划委员会)

在中国第四紀委員會成立以前，在刊物上未見透露這一喜訊，故蘇聯第四紀委員會事先不知道，因之他們不能在大会上致以祝賀。但莫斯科大学地貌第四紀教授馬爾科夫、舒金等……來信讓我在這向大會祝賀，並建議對亞洲若干重要的地貌、第四紀問題進行合作研究，竺副院長和尹贊勳先生方才講過第四紀研究的重要性，但我是科學院的顧問，個人再強調一次中國第四紀研究具有國際意義的問題。

(1) 研究黃土成因、岩性、黃土區的地貌問題，黃土雖在各國都有分佈，但在中國黃土是這樣廣而厚，並具有多種多樣性質是最有利於黃土研究的地區。

(2) 對西藏冰川的研究，從前世界冰川的研究都受阿爾卑斯的影响，而他之又是主觀的，故對西藏冰川的研究今後應同帕米爾冰川的研究相結合起來。

(3) 研究大河三角洲沖積平原，其中有世界意義的為長江、黃河、珠江、伊洛瓦底江，……對這些大河的研究將在成因上可以取得很大的成就。

(4) 研究中國各大陸盆地的第四紀問題，這些問題大家都早已熟悉，在這裡不再多談。

以上這些研究過去很少進行，也可以說在理論上是空白點，據我個人所知，中國第四紀工作者未來的任務是編制第四紀沉積圖，和各種實際工作，如新構造、工程地質等，這都完全是正確的。

中國第四紀工作者在解放後，特別是在第一個五年計劃中作了不少有益於國家建設的工作，今後還應進一步加強和努力，最後祝大會成功。

(1957年11月1日)

在第四紀研究委員會第一屆學術會議閉幕會上的講話

B. H. 蘇卡契夫院士

(蘇聯科學院第四紀研究委員會)

親愛的同志們：

我衷心地感謝你們邀請我參加大會。我能參加會議並有機會講話感到非常榮幸。在這裡我傳達蘇聯第四紀研究委員會對大會的祝賀！

當我們知道在兄弟中國成立了中國第四紀研究委員會時，感到非常高興。讓我簡短地講幾句關於蘇聯第四紀研究委員會的工作情況。蘇聯第四紀研究委員會是在蘇聯科學院領導之下，而且是在地質研究所里，它已有 30 年的歷史。這個委員會的奠基人和第一任主席是 A. П. 巴甫洛夫，他曾在第四紀研究方面作過許多工作。巴甫洛夫逝世後，就由著名的蘇聯地質學家 И. М. 古勃金院士繼任。古勃金逝世後，B. A. 奧勃魯契夫院士繼任主席，大家對他都很熟悉，他研究過中亞地質而且到過中國。去年奧勃魯契夫院士離開了我們與世長辭。他不僅僅在地質工作中有許多著作，就是在第四紀方面也有很多貢獻。

最初的階段，蘇聯第四紀研究委員會是在列寧格勒，這是因為當時蘇聯科學院是在列寧格勒；現在蘇聯科學院在莫斯科，所以第四紀研究委員會也設在莫斯科。在第四紀研究委員會委員中除了許多有名的地質學家外，還有其他與第四紀有關的科學家，其中有考古學家、古動物學家、古植物學家，在委員中還有各有關機關的代表，他們都是在這方面從事工作並且有興趣的人。所以蘇聯第四紀研究委員會是一個社會性的組織。這個委員會的副主席是 И. И. 尼古拉耶夫和 B. И. 格羅莫夫。委員會經常開會，在會上提出學術論文討論。在會上也常常提出與第四紀有關的報告，如古植物、考古等報告。委員會經常組織專題討論。1955 年曾舉行過關於第四紀下界問題的討論。這個委員會出版了兩種刊物，一種是會誌性質；另一種是論文集性質。今年五月在莫斯科將舉行第四紀研究委員會會議，會上將討論與第四紀有關的問題；將提出許多論文。現在論文提要已收到並且在印刷中。會議擬舉行 10 天，會後將在莫斯科近郊組織一次地質旅行。這次會非常願意邀請中國及其他民主國家的科學家參加會議。以上就是我介紹蘇聯第四紀研究委員會的一些簡短情況。

最後，讓我祝賀剛成立不久的中國第四紀研究委員會在今後工作中取得更大的成就。

为适应我国社会主义建设迅速开展 第四纪研究工作(草稿)*

侯 德 封

(中国科学院地质研究所所长)

在祖国伟大经济建设过程中为了更好地解决与第四纪有关的一些实际问题,中国科学院成立了第四纪研究委员会,第四纪的研究将在已有的基础上走上有计划、有组织、有步骤的工作道路。现在概括地谈一下我国第四纪工作的过去成就、现在状况和将来任务,供作诸位参考和讨论。

一

第四纪是地壳发展历史的最近时期,在过去多作为历史地质学的一章来研究,由于近几十年来有关第四纪特征的发现愈来愈多,在实用方面也愈来愈广,研究第四纪的学科如地质学、地貌学、土壤学、古生物学、考古学等都展开了工作,因之,在苏联十月社会主义革命以后,就将它从整体的地质科学中分出来而作为一门重要的和完整的独立科学。

第四纪堆积物与更古老的地质时期的堆积物比较起来,它具有下面的各种特点:

1. 第四纪堆积物是一种比较松散的堆积物,大半没有经过硬结成岩作用;同时它具有很大的移动性和不连续性。

但是第四纪堆积物并不完全都是松散的,因为还有胶结程度不强的胶结起来的物质,还有火山岩及其他坚固的块状岩石,还有与熔岩流接触的变质物质等等,可是这都是比较少量的。另外还可能有第四纪的侵入岩体,不过没有露出地表来。

2. 第四纪堆积物在大陆上以陆相为主,海相堆积是比较少的。这些堆积物差不多到处都有,但其厚度一般不大,这是因为第四纪时间比较短促的缘故。

3. 根据成因,第四纪堆积物的类型很多,可分为:残积、重力堆积、坡积、洪积、冲积、湖沼堆积、海洋堆积、冰川堆积、冰水堆积、风成堆积、化学堆积、生物堆积、火山堆积、泥火山堆积及一些过渡性的混合堆积(如三角洲堆积和纹泥沉积)等等。苏联学者对第四纪堆积物的成因分类的研究是有很大的贡献的,值得我们学习和应用。

* 此报告系代表第四纪研究委员会的发言。

第四紀的分佈很广泛的各种成因的堆积物,它們的时代是不一样的,因之,根据时代划分,有老第四紀(Q_I)的,有中第四紀(Q_{II})的,有新第四紀(Q_{III})的,也有近代(Q_{IV})的;有时还有第三紀和第四紀过渡型($N+Q_I$)的。

4. 第四紀堆积物中含有很多的动物化石和植物化石,其中以哺乳动物、軟體动物、孢子花粉矽藻为主,而尤以人类化石及其文化遺跡为最重要,这是第四紀的一个很重要的特征。

陆生和海生的軟體动物化石羣对鑑定堆积物的成因和分佈上及对确定第四紀地質史的發展上,都有着很大的意义。由於近年来对孢子花粉和矽藻的研究,是现代地学和古植物学發展的一个新方向,它們对第四紀气候的变化可以提供了有力的証据。

5. 在大多数情况下,第四紀堆积物与其表現的地形形态的关系十分密切,堆积地形是第四紀堆积物的外部形态。由於第四紀時間的短促,所以在第四紀时期所形成的堆积地形和剝蝕地形大部保留下来。因之,在地貌学研究方面为地質学者和地理学者們提供了丰富多彩的内容。

第四紀地質学的主要对象除了第四紀堆积物之外,还有第四紀时的地壳运动及其構造形态。

1948年, B. A. 奥勃魯契夫在他的著名的論文“新構造运动的动力及造形的基本特征”里。建議把地球上第三紀末和第四紀前半期所發生的地壳运动中最年輕的运动称为“新構造运动”。但这些运动須与阿尔卑斯造山旋迴区别开来。

經過一些地質学者特别是苏联学者們的研究,証明了新構造运动的强烈性;在年輕的褶皱区域里,繼續着褶皱作用,在古老的褶皱区域里,就發生了拱形隆起現象,或沿断層的上升現象,在陆台上同样进行着一些地塊的隆起和另一些地塊的沉降作用。这些作用和現象,不仅可以用定性的方法(历史的、地質的和地貌的方法)得到証明,而且也用定量的方法(仪器的方法)肯定下来。

新構造运动的構造形态是很多的,概括地說有:隆起区、沉降区、褶皱、拗陷、鹽丘、地塘以及各种性質的区域性的背斜構造等等。

在我国学者过去对地文期的研究中,在1956年1月中国科学院所組織的新構造运动座談会上的論文报告中,在1956年春天苏联專家 Г. Л. 高尔什科夫教授和中国同志在我国南方、西南和西北广大地区的实际观察中,都說明我国各地的新構造运动及其結果是普遍的、复杂的和强烈的。

第四紀的研究方法包括:比較岩石学方法、地貌学方法、生物地層学方法、微古生物学方法、地植物学方法、古土壤学方法、历史考古学方法、大地測量学方法以及地質制圖学方法等等。必須強調,如果單獨使用一种方法,很难得到良好的效果。只有將这些方法在应用时互相比較,相互綜合,即是說要使用綜合的方法才能对获得的第四紀資料加

以正确的分析,更好地完成第四纪研究的任务。

第四纪科学所要研究的理论问题和实际问题是由其独特的内容所决定的。摆在第四纪科学面前的最主要的问题是:

1. 第四纪堆积物的各种成因类型的特点及其分佈规律的研究;
2. 各个区域第四纪地層的分層,对比和統一第四纪地質年表的研究;
3. 現代动物羣和植物羣各个阶段的起源、發展及迁移等問題与人类發生發展及其文化遺跡的研究;
4. 第四纪各个时期的自然地理环境和气候演变的研究;
5. 第四纪时期的地壳运动及其構造形态的研究;
6. 地球表面形态(地貌)的發生、發展、分类、分区的研究;
7. 拟定第四纪制圖原則和制圖方法的統一规范的研究。

第四纪的研究,不仅要解决許多理論性的問題,而重要的是它在实践方面的意义。具体的来講,可以分为下列几个方面:

1. 第四纪堆积物本身(如粘土、砂土、砂子、礫石等等)除已是很重要的建筑材料或工業材料外,而其中还常含有砂矿及其他类型的矿产。根据第四纪地層及其所含矿产(特别是砂矿)的分析和研究,就可确定有用矿物的分佈規律及接触界線。

2. 第四纪堆积物是形成各种土壤的母岩,所以,进行第四纪堆积物的研究,研究它們岩石的性質和分佈,可以闡明土壤的生成历史,就可找出各地区土壤肥沃或瘠貧的原因。

3. 第四纪地層本身就是外力作用的对象,例如我国黄土高原常被侵蝕破坏,由於溝谷的切割,地面支离破碎,耕种面积逐漸減少,不但影响了农業建設發展,並且阻碍了黄河治理。所以研究第四纪堆积物的特性,对水土保持和發展农業是有很大实际意义的。

4. 絕大部分的水源和含水層是与第四纪地層有关的,这种地下水是供給城市、工厂和农村用水的水源。世界上有一半人口都需要这种地下水作为飲料。从水文地質学上来看,第四纪的研究也是很重要的。

在气候寒冷的永久冻土地帶,第四纪地層中的水封閉冻结起来,这就使水文地質条件、找矿工作和工程建筑,都更复杂起来。因此,在永久冻土地帶进行建設,很需要研究第四纪地層。

5. 第四纪地層是各种民用建設、工業建設和国防建設的基础。如宿舍、工厂、铁路、公路等等,差不多都建筑在第四纪地層上。因而第四纪地層的研究是具有重大的意义。

第四纪地層的研究特別对偉大社会主义經濟建設有着密切的关系。如在苏联一些水电站的兴建、大运河的开鑿、水庫水壩等水利工程灌溉工程的建設以及防風林帶的修筑等等,大半是在第四纪地層的基础上进行的。我国正在进行的或即將进行的各大流

域的开发工作,水利工程灌溉工程和广大黄土区域的水土保持防止流失的工作,也都是第四纪地层上的伟大建设工作。在这些地区的第四纪地层的研究和制图将对实际工作的进行提供良好的理论根据。

6. 新构造运动的研究对各种工程建设,特别是水利工程建设有着很大的实际意义。在苏联西哈萨克斯坦草原和沙漠的斯大林格勒运河兴建工程中,在横过伏尔加河的水壩兴建工程中,都对这些地区的第四纪发生的盐丘、断层,或强烈性的地震作了详细的研究,而顺利进行了这些工程的建设。在我国,各种伟大建设的工程中,有的已开始注意了新构造运动对它们的影响,相信在不久的将来由于经济建设的發展,新构造运动的重要性将会得到更大的重视。

第四纪科学的理论问题和实践意义是非常广泛而且是非常重要的。这些问题的解决,须依靠与第四纪有密切关系的各种学科——第四纪地质学、沉积岩石学、动力地质学、大地构造学、水文地质学、工程地质学、地貌学、自然地理学、土壤学、古生物学、动物学、植物学、古人类学和考古学等等——的知识来加以综合研究,这就决定了第四纪科学是一门广泛的综合性的独立科学。

第四纪理论问题是在解决实际問題过程中产生的,所以理论问题的研究就必须与解决实际問題相结合。说明第四纪科学理论問題与实际問題的相互正常关系並应用综合的研究方法来解決这些問題,才能將第四纪科学的發展引导向一个正确的道路。

以上所举的第四纪研究的各个方面,在这一次的学术会议中都有論文提出而且取得了很好的成績,这也可以说明我国建国以来第四纪的研究被各有关部門的重视和發展的迅速了。

二

由于生产的实践。我国的第四纪科学思想的萌芽是很早的,在一些古老的書籍中常有第四纪堆积物及其变动情况的記載。如“禹貢”中記載了堆积物的类型和土壤的类型,並描述了黄河和長江三角洲及其堆积物。在“山海經”中也分別对矿产、土壤和石材加以敘述。在“詩經”中有“高岸为谷,深谷为陵”的名句,从这里可以体会到我国古人不但对第四纪堆积物有所認識,而对地壳变动和外力剝蝕的关系也有所了解。

在“史記”和“汉書”里面除对我国很多的地理情况有所記載外,还对我国北部和西北部的沙漠作了描述,同时还提到运河工程的建设主要以松散堆积物为其基础。

北魏酈道元的“水經注”中指出河流冲积物和大河下游淤积的原因,指出黄河和長江三角洲淤积物的岩性成分(泥沙),指出三角洲由于淤积作用而漸漸形成了广大的平原。

自汉朝以来,佛教傳入我国,著名佛教徒(法显、玄奘)經過新疆、中亞到达印度,在