

葛利普教授悼會記

朱 夏

地質學大師葛利普教授，於民國三十五年三月二十日在北平城內逝世。噩耗傳來，學術界人士莫不同聲哀悼。本會與中央研究院地質研究所及中央地質調查所二機關特於四月二十日在北平聯合舉行追悼大會，以寄哀思。是日上午十時在中央地質調查所禮堂開會，到學術界人士研究所及調查所同人暨本會會員凡百數十人。會場佈置簡單肅穆，中懸葛先生遺像，白髮皤然，神采奕奕，其下羅列翁文灝朱家驊諸氏致送之花圈，四壁遍懸挽聯及誄詞。葛氏遺著數十種，亦一併陳列。遺教常存，哲人薨矣！與會者追憶曩時莫不愴痛彌深。大會由

俞建章氏代表李四光氏主祭

全體肅立致哀後，俞氏致詞，略謂：英美德法各國研究地質科學之歷史，均在百年以上，我國則開始在民國紀元以後，在此短短三十餘年之中，雖未必遽能與歐美并駕齊驅，然亦卓然可以自立。究其原因，實由於諸先進之領導有方，而葛先生之豐功偉績，尤不可沒。葛先生學識淵博，著作宏富，在來華以前，即已名滿世界，來華以後，對於中國尤具深厚之感情，早以終老斯土自許，執教北大二十餘年如一日，惓惓慈祥，誨人不倦，回憶本人（俞氏自稱）當初受業於先生之門，備以特

石化石之某一問題，一再請益，先生諄諄解釋，不以爲忤，蓋先生雖生長美國，而視中國爲故鄉，視友生如家人，形貌雖殊，精神實與我人相融合。今先生之形骸雖逝，而其偉大精神，猶永銘我人之心目。廣繼前規，發揚光大，其責端在我人，願以此告慰於先生在天之靈。詞畢并宜讀浙江大學，北京師範大學地質系及翁文灝亭氏之唁電。繼由

李存昱氏報告葛先生平事略

略謂：葛氏生於1870年誕生於美國威斯康辛州，行二，有弟 John 現居美國，三十一歲與安亭女士 (Mary Artin) 結婚，生女一，現安亭夫人及其女公子亦均在美。先生十一歲喪父，十五歲習訂書業，同時在夜校攻讀，好習植物學，後入麻省理工大學，習地質礦物，自然地理等學科，并在波士頓博物館研究，二十六歲畢業，得學士學位，二十七歲入哈佛大學，三十歲得博士學位，嗣即任哥倫比亞大學講師，三十二歲升任副教授，三十五歲復升任教授，自此執教哥大直至四十九歲，其間曾一度赴歐游歷，遍經德法奧瑞(典)諸國，在執教期間，著有「非金屬礦產」，「地質學原理」等巨著多量。民國九年，先生年五十歲應丁文江先生之邀來華任北京大學教授及地質調查所古生物研究室主任技師。先生患風濕症，不良於行，但來華初年，仍時赴野外工作，曾詳細研究河北唐山附近寒武與陶紀地層，其後因病勢日增，策杖而行，儘能致全力於室內研究，先後完成「震旦紀之研究」「中國地史」，「蒙古之二疊紀」等巨著，及中國古生物誌多量。抗戰初起，北平淪陷，先生因事滯留，初居豆芽菜胡同繼續著述，以聞滿其

所倡之「脈動說」。珍珠港事變後，爲日寇集中於德國醫院，繼遷至英大使館，身心疲苦，氣食菲薄，初仍不廢著述，繼續完成「脈動說」七卷，及「我們生存的世界」一書（共二十三章）。嗣以環境日劣，體力遂致不支，幸賴其秘書吳蘭芝女士（Volange）爲之扶持照拂。北平光復後本人（李氏自稱）抵平造訪，見先生面容消瘦，神智亦不甚清明。當時生活仍極艱苦，中央地質調查所及中華文化教育基金會董事會均設法予以接濟，北京大學及教育部朱部長亦均有所餽贈。先生神智雖衰，而與人言，猶輒以未能早日恢復工作爲憾事。去年十二月二十四日，先生遷入地質調查所北平分所，繼續養病。惟病勢終無起色，今年三月循環系統亦起病態，至三月二十日，嘔血甚多，是日下午五時四十五分，遂與世長辭！遺體遵遺囑，於三月二十二日舉行火葬，經北京大學教授會之一致通過，骨灰將下葬於北京大學之地質館前，並將由教育經濟二部聯合呈請國府予優褒揚，以彰先生對中國學術界之偉大功績。李氏就述及先生逝世情形時，潸然淚下，悲不自勝，與會者亦莫不動容。最後李氏并列舉事實，以稱頌葛先生之學識廣博，工作熱忱，以及其待人接物之虛懷若谷及一貫對中國之深切了解與同情。繼由

尹贊勳氏報告葛氏生平工作

略謂：先生於十九世紀之末葉，是時理化科學已有良好基礎，自然科學正當風揚光大之際，頂學鴻儒聲華輝映。生物學有達爾文（Darwin），地質學有許士（Suess），地形學有彭克（Penck）古，生物學有季特爾（Zittel），構造地質學有

漢謨 (A. Heilmann)，均為一代宗師。先生生於盛世，早年即已獲得豐富之學識，復從名師益友游，所得更多。如哈葉脫 (Hayat) 之生物進化理論 (Recapitulation, acceleration, Retardation)，台維斯 (Davis) 之地形，克羅斯貝 (Crosby) 之冰川學，華爾脫 (Waether) 之岩石成因論 (Lithogenesis)，以及沙勒 (Salter) 彭克 (Penck) 許士 (Suess) 之著作，對於先生尤有深厚之影響。同時契爾復有烏利許 (Ulrich) 及巴特勒 (Baister) 福斯脫 (Foerste) 諸人，益收切磋之功。故先生之成為一大儒，其時代背景，良亦有以促成之。先生三十歲得博士學位，其論文為 *Physiology of Fusus and its allies* (一九四四出版)，為研究腹足類化石及腹足類生物進化之一重要著作，材料富豐，研討精詳，敘述與解釋并重，不愧為一名著。一九〇九至一九一〇年，先生完成「北美標準化石」一書，集北美古生物研究之大成。不久 (一九一三) 又著「地層學原理」，都一千一百餘頁，分為七篇三十二章，特別注意於 Lithogenesis 及 Bionomy 此書受 J. Waether 之影響頗多，繼往開來，足與許士及李特爾之巨著比美。一九一七年起，先生研究筆石之生活狀態，持論與路特曼 Ruedemann 相反，曾引起不少論爭。一九二〇年先生完成「非金屬礦產」(Non-metallic Mineral Deposits other than Silicates) 之第一部：「鹽礦沉積之原理」(Principles of Salt Deposition) 為研究鹽礦地質之權威著作。一九二〇至二一年，完成地質學教科書 (Textbook of Geology) 二巨冊，共一千九百餘頁，附圖亦多至一千九百餘。第一冊述 Physical Geology 先及岩石，後論風化，其方式吾人一般教

科書而有其特殊風格與優點；第二冊述歷史地質，以地層發育與生物進化分別論列，并採納許多歐洲材料為一般美國教科書所不及。一九二二至一九三六年，先生在中國工作，著古生物誌多種，自奧陶紀至二疊紀，自珊瑚至腕足類等，均有所記述與發明。同時并著「中國地史」(Stratigraphy of China)完成二冊，分述古生代與中生代，此外有「中國地層學上之問題」(Problems of Chinese stratigraphy)及「新生代與靈生代」(Cenozoic and Psychozoic)二文。論中生代以後地層特詳，可視為「中國地史」之續編。一九三一年著「蒙古之二疊紀」，中論井及蘇、印，對世界二疊紀之研究，貢獻甚大。一九三四年起先生致力於闡揚其「脈動學說」(Pulsation theory)，分古生代為十四個脈動期(1.Sinian, 2.Taconic, 3.Cambrian, 4.Cambrovisian, 5.Skiddawian, 6.Ordevician, 7.Siberian, 8.Silurian, 9.Devonian, 10.Fengninean, 11.Viseurian, 12.Doubassian, 13.Uralian, 14.Permian)，其間之脈動期，亦略賦以名稱，實如地史學上之一革命性的理論。預計闡述全部須十四巨冊，先後完成者，已得七冊，已出版者五冊。關於脈動說之輔助理論如 Pangaia及Polar Control之研討，亦各有專文。一九三五年以後，先生復主人類起源於西藏高原之說，謂由於喜馬拉雅山之隆起，原在喜馬拉雅地向科北岸之 Dryopithecus，因環境變異，逐漸進化而具人形，北進至塔里木盆地復四向散布，向東如北京人，向南如爪哇原人，向西如 Eoanthropus及 Palaeanthropus 此一嶄新理論，自有其偉大的價值。綜觀先生畢生，治學至廣而其成就光輝燦爛如日中天。致其成

功之原因，則時代環境之啓迪，良師益友之敦促，固屬重要因素，而先生足跡所至於美歐亞三洲之地質均能有豐富的智識，乃非常人所能及，且爲學至勤，孜孜矻矻，毫而不倦，更足供我人之效法。其爲我地質學上之一代巨人原非倖致也。尹氏詞畢亦賓

唐佩璜廬于道二氏相繼致辭

均對葛氏之成就，備致欽崇，對葛氏之殞謝備致哀悼，而於葛氏晚年困頓敵手之不幸遭遇，尤爲扼腕，而深表感慨於良好研究環境之難得。二氏詞畢，時已逾午，大會遂隆重閉幕。無限哀思，迄仍瀰漫於與會者之腦際。

祭 文

時維中華民國三十五年四月二十六日國立中央研究院地質研究所所長李四光謹以時饌清酌致祭於故葛利普教授之靈前曰公之降生原在美國矢志地學一心一德學識精微器宇宏闊早著令名寰球是則應聘來華講學北大循循導誘諄諄啓發桃李盈門春滋夏豐功偉蹟不在禹下我國地質初具雛型提之攜之賴公有成緬懷賢哲景仰羣倫忽傳噩耗病逝北平燕雲遙望涕泗沾襟一樽設祭魂其來歆嗚呼哀哉尚饗

祭 文

時維中華民國三十五年四月二十六日國立重慶大學地質系系主任俞建章暨全體師生謹以時饌之奠致祭於故教授葛利普之靈前曰嗚呼我公士林所宗精研地質貫澈始終三十而立七十心從學既淵博器亦宏通公之執教循循善誘公之持身衡道自守公之著述名山不朽緬懷哲人曠代難有學生講席栽培後進坐擁皋比春風明鏡悠游杖履樂天知命一介不染高曠寧淨樂育英才咸被手澤遽聞清逝痛失賢哲甘棠遺愛永留吾國去矣導師中心悵惻嗚呼哀哉尚饗

葛利普先生追悼會輓聯

法度謹嚴萬夫辟易

焦桐絕響多士興悲

中央研究院地質研究所輓

畢生地質精研著述等身師不朽

老去海人弗倦薪傳奕世我興悲

常陸慶輓

異域殊方同申痛悼

他鄉桃李競發新枝

新疆地質調查所輓

痛失導師

中國科學社

師事逾十年仰鑽高堅望塵莫及嗟驚駭

仙遊際三月江山巴蜀聞耗追思痛杜鵑

王恆升輓

奠定華夏大地史

憶留春風十年韶

楊敬之

蕭安源輓

楊登華

學無止境歟年逾古稀猶手卷

師真不朽矣 同鄉弟子慕新儀

劉祖彝挽

大名共泰岱齊高有楷模型習真卷文章垂不朽

遺愛與神州並壽任滄桑脈動千秋俎豆薦常新

中央大學地質系全體同人拜挽

昔載育生徒瘁畢生精神貢獻地質學術

一朝成永訣痛失導師中外同聲掣哀

鐵冶研究所挽

快意時能念及少輩之流於今無幾

大人者不失其赤子之心惟公有諸

兩延宗挽

皓首窮經教後輩吐鳳揚葩青史居功堪慰老

白頭改籍過數月歸真反璞北庭想像倍愴離

謝家榮率鐵產測勘處同人拜挽

化雨配東來 席廿年薪火舟傳哲子弟

燕雲愁北望宮牆萬仞鉢衣私淑失宗師

中大地質系同學會拜挽

學術果天下爲公航海遠來羣欽廿六年首誘新村教澤與

神州比壽

戰爭信不祥莫大害人竟委差幸東西陸戰傳巨著真知共

大塊長存

地質研究所

地質學會同挽

地質調查所

葛學有方名一世

晦人不倦是良師

蘇孟守輓

述作最豐偉著共欣傳後學

論交至篤同仁齊慟失宗師

李國光輓

著述早名山海內羣賢尊祭酒

桃李叨末座公門遺愛繫哀思

俞建亭輓

杏壇主講不厭不倦世間真罕觀懿範同懷揮涕淚

東萊編囚且勇且忠天上倘有知靈旗遙降護宮牆

重慶大學地質系全體同人輓

學貫人天萬卷文章悲彩逝

胸羅今古滿門桃李泣春風

四川地質調查所輓

哲人其萎

中法研究院植物研究所

坐春風沐化雨廿年前事

著地質倡新說一代宗師

侯德甘 王炳章 同輓

悼葛利普師

學府開元覺熊光炯炯燃師來新大陸先覺覺後資地層古生物
精研復廣研岩礦及種種師也實開先賢此良好基前後復經年衰政
久失軌欠薪顧怡然北地天寒早高年步履艱學海多風波就教列門
前不辭辛辛苦指講容當然河朔我愚魯叩環款高堂一列三載載會
亦瞻師顏矚深恩肅昔神思若壯年焉知三載後因步驟連遭喪世瀕

烽火兇鋒肆北燕幸魯靈光在猶堪作少年國土重光日長歌巨樂天
不圖風慘奄忽去人間匆匆七六載小半住幽燕是第二家鄉有弟
子薪傳良師終不朽古道白雲端秉筆情難盡千秋亦泣然

乃戢兵戈亂若絳 愁聞天畔失良師
光陰念歲埋研討 華髮婆娑樂及施
曾痛高材悲入室 勉支晚景苦維持
太平洋上文星暗 第二家鄉煥好枝
學生李陶敬挽

中國地質學	花圈一個
地質研究所	花圈一個
中央地質調查所	花圈一個
翁文灝	花圈一個
心理研究所	花圈一個
中央研究院	花圈一個
生物研究所	花圈一個
朱家驊	花圈一個
物理研究所	花圈一個
動物研究所	花圈一個
地理研究所	花圈一個

北平地質調查所敬悉追悼葛師倍增哀思謹肅短電藉表
痛沉

北平師大學系師生同挽

地質調查所葛利普先生追悼會寓人殞落痛悼同深謳唁

浙江大學

中央地質調查所李廣陽兄茲悉在滬訂期開會追悼葛師
謹電請代為花圈敬慰(田奇尊)

中國南部及西北部金鑛生成及 富集之規律

劉祖彝

(附圖一張)

概 述

我國金鑛，分佈甚廣，尤以東三省區，產金特著，惟該區前人頗少調查，故對該區鑛產及鑛業情形等，不甚明瞭。我國南部及西北部金鑛，分佈亦甚廣泛，然多屬土營，鮮有作大規模之開採者，生產頗劣，論其產狀，及鑛質之聚集，則因區域地質情形不同，各有差別，大別可分兩區，分述其價值如次：

(一) 江南區：——即長江以南之產金省區，包括湘省東西兩部，及黔省東部，桂南，贛南，閩北與滇粵諸省區，本區域稍具規模之礦場，皆以開採岩金，(Mountain gold) 為主，如湘省之桃源冷水溪，蔘葉溪，沅陵之柳林汶，大酉溪，平江之黃金洞，益陽之三堂街，馬跡塘，漢壽之牛金山，安化之花岩沖，會同之漠濱，及桂省之武鳴上林，黔省之天柱，錦屏，粵省之增城，黃麻塘，及帽峯山，滇省墨江之坤湧，及蒙自之轎吾司等金鑛，皆為開採岩金最著者也，據廿九年調查統計，本區域生產岩金量，約佔全部產金量百分之三十以上，砂金開採亦盛，則目為多乾農隙時之副業，常為一時興隆，一時衰敗

，鮮有作大規模之開採者，（二）江北區：——包括川北豫西，鄂北，陝甘南部，青康東部，（其西部情形不明）及新疆諸省區，本區域除新疆之塔城一帶，曾以產岩金著稱外，其他各省區，皆以開採砂金為主（Placer gold），如川北各江流域，康省之大小金川，青省之大通河及湟水流域，陝鄂之漢江流域，及其支流，豫省之洛水，及伊水流域，隨在皆以產砂金著聞，尤以川省之松潘，康省之色林古，及俄熱，二凱，與青省之囊源一帶，盛產砂金，就松潘漳臘金鐵一地而論，自民初發現砂金，以至現在，歷數十年開採未斷，計其產量，已在一百萬兩以上，可稱極盛，但江北省區內，鮮有以開採岩金負盛名者。

綜上所述，可知江南省區之岩金，頗具大規模探採之價值，江北省區，則以砂金為主，蓋江北之圍岩地層，類多片狀砂頁岩，及千枚岩，褶皺複雜，易於破碎，含金鑛脈，類皆短小而分散，是以小脈多，而大脈少，分佈復無規則，且不持續，且見所在區之母岩，甚形發育，以此證明江北區之地殼上昇，久經侵蝕，故能沉積砂金特富；至江南區之地質情形，則反是，其圍岩地層，類多厚層狀之板岩，及石英岩層，故其填充鑛脈之發育，類多深長鉅大而持續，鑛脈隨地層線褶及其破裂帶而存在，頗具規律，故視江南省區之岩金，極有價值。茲就岩金生成之狀態及沙金沉積之方式及兩者聚集之規律，分記如次。

（甲）岩金

論岩金生成之狀態，就多方調查報告及本人多方實察之事

實大別可分為三種標式，爲（1）前古生代中溫式填充鐵床：查我國金礦之生成，其百分之九十九以上之例證，皆爲含金石英脈，生於前寒武紀之變質岩中，視鐵脈中含硫化物，如黃鐵礦，黃銅礦，閃鋅礦，方鉛礦，及毒砂等甚多，鐵脈與圍岩之界線，頗爲明顯，且甚光滑，應屬屬於中溫熱水液填充礦床，此類礦床之造礦時期，均在寒武紀以前，換言之，即遍佈我國南部及西北各省區之太古界，及元古界之變質岩中，其接近酸性母岩活動之區，隨在皆有發現含金石英脈之可能，且均屬中溫填充礦床一類，尚無外例。（2）古生代高溫式填充鐵床：桂省之賀縣，及無河金礦，則爲半花崗岩脈與金銀共生，中雜硫化物與銀鉛礦等，其母岩與鐵脈之界線，不甚分明，且存於花崗岩脈旁，圍岩時見發生矽化作用，且鐵質與石榴石等高溫礦物伴生，其屬高溫填充鐵床，殆無疑矣，蓋喀里道尼運動之餘波，展遷至於下泥盆紀，故蓮花山系之石英砂岩中，亦有同樣之含金石英脈存在，此類高溫礦床之存在，就現時調查所知情形，實爲我國產金區內，僅有之先例。（3）中生代低溫式填充礦床：上述四川松潘，富產砂金，考其原生金之生成，則爲含金方解石脈，生於石炭二疊紀之石灰岩中，含金質極純，普通含金率在百分之九十九以上，實爲全國金礦含金最純之特例，金質粗大之重逾百數十兩者，極爲習見，礦脈中伴生肉紅色與淺綠色之螢石及硃砂，與白雲石等低溫礦物，其爲低溫填充礦床，殆無疑義，其造礦時代，僅知後於二疊紀而已，在吾論上，此類低溫礦床之生成，每與火山岩有關，但本區域內，無火山岩質之蹤跡可考，是則本礦之產狀，尚少先例，關於此者，本人著有專論，刊載於採金局印行之金礦叢刊，可供參

考，又青甘交界之橫貫山脈中，亦有中溫式岩脈，微含金質，存在於泥盆石炭紀及二 紀之變質岩中，又西康康定之僞岩子，及燈盞窩之岩金，則為金質生於石英脈及方解石脈中，其半生礦物，則有中溫式之黃鐵礦，方鉛礦，及黝銅礦等。又瞻化及丹巴之喇叭溝，會理之馬鞍山，冕寧縣屬之磨刀塘，及大寶頂等處，則為含金石英脈，生於侏羅紀岩中，大多含金甚高，而脈短小，分佈散漫，鮮有可作大規模開採之價值者。

綜上所述，可知我國岩金生成之狀態，與造礦時期，殊不一律，論其分佈及價值，則為江南省區之岩金，多屬前古生代之中溫式礦床，礦脈大而持續，含金甚高，分佈且有規則，頗具價值。江北省區，則以砂金為主，其前古生代及古生代之岩金，礦脈大多短小而分散，殊不值一顧。至中生代之含金礦脈，在西北省區內，頗多發現，含金甚高，大多具有經濟價值，惟分佈所在地，多在番民盤據之高山區，不易前往探採。

論礦質富集之規律，條件甚多，常因區域地質情形不同，及其他複雜自然現象之不同，變化萬端，吾人根據已有事實，在理論上窮其所以然之原因尚易，而應用某種規律，以求吻合事實，則甚難也，故下述規律，係就多方實察之事實，判以理解，以供參考，不可作為一般之概論也。又上述我國金礦之生成，其中百分之九十九之例證，均為前寒武紀造成之中溫式填充礦床，下述規律，係就本式礦床而言，其礦質富集之條件：為（1）礦脈雖背斜層之脊部甚遠而存在者，俗稱「外山管」，雖礦脈鉅大，多不含金，或則含金貧淡，以生於背斜層之脊部，隨圍岩之褶皺發展呈 $\cap$ 狀者，俗稱「牛軋管」，兩脈交生者，稱「×子管」，及地層破裂甚盛，數脈交錯呈網狀脈者