

英格蘭及威爾斯地質旅行簡述

黃汲清

(工商部地質查測所)

出發前後 筆者此次參加第十八屆國際地質會議，因到這開會地址之倫敦較遲，故未及加入會館地質旅行，憾甚十分遺憾；惟會後旅行亦甚精彩，且有十餘組之多，故決定挑選其中之一個最長者。又因蘇格蘭為遊者首遊之地，而英格蘭及威爾士之地質值得詳加研討，故決定參加會後旅行之第一組Excursion C₁，亦即英格蘭及北威爾斯旅行。報名的人甚為踴躍，故又分為甲乙兩組，筆者被派加入乙組，定於九月四日出發。

在英國旅行以包用大汽車（英文稱Coach）最為恰當。每車可容客二十九人。英國路政修明，即窮鄉僻壤也有汽車路，故看地質坐汽車，無需長時步行，可以節省許多時間。我們的車子很新，機器甚好，從沒出過毛病；車上座位也頗舒適，惟兩人同坐一椅相當的擠，如兩人都是胖子實有擠不下去之苦。車後有空箱可放行李，座位上也有木板可以放小東西。

原有廿九人，因為三個俄國人臨時提前返國，和另有三人不來的原故，故實際上同行的僅二十三人（司機一人除外）。英國人只有兩個，一是校長何林威（S.E. Hollingworth），是倫敦大學教授，另一是書記威爾生（A. Wilson），是大英地質調查所技正。此外二十一人都是外國人，中有比國人四，紐西蘭人三，奧國人二，法國人三，瑞士人二，印度人二，及希提加丹華人各一，共代表十二國（法人中有一人為白俄）。二十三人中有三位是太太，年紀都相當大，并且都不是地質學家。

九月四日早八時半筆者就自己提着小衣箱，帶着雨衣和錘子到達了集合地——大英地質調查所的後院。這和在國內不同，沒有工友或隨差，一切得自己動手。筆者把行李交到司機手中，就和一部份人上了車，那時人還少，得以坐在前四排位子上，來得晚的只好坐在最後排了。九點零五分開車，車上有何威二君坐最前排，隨時指示一切。

英格蘭中部之行 車子走了好一陣才出得倫敦城，第一次停車在一條鐵路傍，看到白堊的露頭。自此以後隨走隨停，每停一次，必到一個石炭，鐵路或馬路的下切處，或露天採石坑，才看得見石頭，也才瞭解

得出地質，否則是一望平野，麥禾遍地，或則緩緩土岡牧草叢生，又或則丘陵起伏，林木森然，地質學宗，尤其是對英國地質尚無認識的外國人，對此茫然，只得“望洋興嘆”。好在我們的兩位嚮導不但熟悉地質，而且勇於誨人，每有可講之處或可疑之地，即使無石頭可見，也要指點山水演述一番。有時怕停車下車之麻煩，就根本不停車，“邊走邊講”，倒是別有風味。可惜機聲嘈雜，有時何先生已力竭聲嘶，而後面的幾排客人還聽不懂他所指何物！

說到此處，筆者不得不一述語言之困難。大家知道，英國人是只講英國話的，我們的兩位領隊自然不例外。英國人說英文自然快得很，因此不但英文差的外國人聽不懂他們講的，就是英文夠水準的人在那種環境之下也難於澄澈的了解。而況地質術語各種文字頗有不同，英國人以爲Flags Grits Mudstones等名詞是家常便飯，而在他人則“不知所云”。加以小地名甚多，其發音多怪僻不易記憶，如何叫外國人聽了一次就可以記牢呢？所以有的好事者就拚命的發問，有一些人用英文發問英國人難以聽懂，用法文發問英國人又根本不懂，至於英法文都不大會的人們，簡直就享受不了多少權利！還有一點奇怪的，就是最前兩排，都被說英國話的英國人和紐西蘭人佔了，坐後排的倒是“雜牌”的不諳英文的他國人！

一路行來，地質方面多由何君講述，威君補充。如路遇古代建築或其他古蹟，則由威君主講。筆者個人對英國古蹟，本不大感興趣，但法比人士則樂於聽，加以三位女太太，既不懂地質，若再不講點古蹟給她們聽，她們真要悶死。

時到下午一時車子停在一小村中，就近覓一小飯館午飯。下午繼續前進，傍晚抵達 Leicester 城，下榻大鐘旅館。

這一天天氣不算太壞，地質方面雖只有片斷的剖面可看，但有兩處令人十分滿意。一是在 Oxford Clay 採土坑中，見到平鋪的粘土有局部的小褶皺，據何先生研究，是由於粘土層順山谷流動而成之構造，粘土上覆之石灰岩則有向山谷傾斜之勢，此種構造并非造山之力所成，故特名之爲坎布構造“Canbering”（吾國四川威遠穹層中部嘉陵江石灰岩中亦有同樣構造）。另一是在路旁一露天採礦坑內，此處之中侏羅紀，相當於下部鈣狀灰岩地位處，有水成鐵礦一層，原生礦爲碳酸鐵礦及矽鈣鐵礦（Chamosite），受變化作用常變爲褐鐵礦。此種礦床實爲海濱沉積物，其生成與我國之尋鄉式鐵礦相似。據說此種礦床爲英國最重要鐵

續之一。

晚間威君領隊去參觀當地古羅馬城址。

九月五日，我們以Leicester為中心，驅車到有名之Chardwood Forest研究寒武前紀地層和構造。地質方面由 H.H.Gregory 君講述，因為此人是此區地質權威，此區石山較多，露頭較好，然而仍免不了下石廠看地質。當晚飯後我們在旅舍內開了一個會，由威先生講述明天應注意之點，并每人發給圖件一份作參考。自此以後，每有特殊區域，總是由威先生預發說明或圖件。

在此筆者不能不一提此次“旅行指南”準備之不如人意。此次大會所組織之地質旅行雖甚多，但都沒有真正的旅行指南使外國人作為旅行時的南針。他們只發給兩種東西：一個是所謂“指南”(Guide)，內容極簡略，既無圖件又少說明，只輕描淡寫的把要走的路綫說一說，但是實際走路又多不照此執行，甚至於每天住何地，看何物都不記明。另有一種叫‘大英區域地質’(British Regional Geology)，印成小冊，每一區域（如英國中部威爾士北部等）有一冊予以說明，內容甚為明朗扼要。可惜此種冊子是教科書式的，也可說是洋八股式的寫法，根本不是為旅行的人寫的，十分難於利用，筆者敢大膽的說，此次的“指南”工作做得太壞了：真是美中不足。

約克縣海濱 九月六日是長征的一天，我們由Leicester經Derby以入盆甯山脈南部，再順其東側行以抵工業中心之Sheffield，再東行入約克平川(Vale of York)隨即抵約克。在約克曾多停留，飽覽此英國有名古城的名勝。筆者戲謂某紐約客曰，君來自新約克，這是老約克，風味如何！隨又東北行抵海濱之Scarborough住宿劍橋旅舍。

今天看到的地層有：下石炭紀石灰岩，磨石砂岩，煤系，燧石石灰岩和三疊紀紅層。石炭紀石灰岩中夾有玄武岩岩流，在某一石廠中見得十分清晰。這和中國二疊紀情形相似，不過時代不同耳。

九月七日天氣不佳，風且甚冷。我們利用Scarborough為出發點，向南西北三面探勝。曾三次到海邊看石頭，果然海濱露頭較任何地方為佳，中上侏羅紀和白堊紀都會見到。Scarborough之西一望平川地，名為皮克林平川(Vale of Pickering)，此地在此期時代有一大冰塊（即斯堪地那維亞冰塊）伸展其東，堵着西來河水之東流入海，於是溺陷成湖，長百餘里，是即皮克林古湖。下午我們向西北行，入克里勿西山中(Cleveland Hills)，該處高地多為Moor，即空曠未耕，野草平鋪之山

地，車行其間倒是別有風味。此區侏羅紀地層褶曲甚緩，但多成穹層，且每每有斷層相隔，尤看構造實合於產油，聞英伊石油公司曾一度打鑽，結果不佳。

海邊尚有衆多游客，入夜漫步海濱，見雜耍攤甚多，遊戲場不少，男女老幼歡欣其間，幾疑是人間天上。

湖區覽勝 這幾天來所經之地，多是英國富庶之區：人口衆多，工廠林立，或則農田萬頃一望無垠，或則疏林半草，牛羊暢牧，到處有一富足景象，而一邱一谷，一山一水，莫不點綴得宜，剪裁得法，又令人覺美不勝收。至於道路之整潔，屋宇之軒昂，教堂之肅靜，以及男女老幼之得養，知足熙來攘往，筆者初來自苦海的中國，驟視彼邦景物，不覺神傷！這是英格蘭中部，而今向西行，景色又頗不同了。

九月八日，我們離海岸西行，先出皮克林平川，上至漢博登山脈，西望約克平川，其西之盆寧山地突現眼前。車子先下漢博登山坡，進入約克平川北部，再西行即入盆寧山區，人煙漸少，林木漸稀，泥炭野草間小溪腸出，溪水作黑綠色。中午至一小旅舍打尖，因為早曾通知，故主人仍能以一湯一菜應客。惜客人太多，招呼的人少，席間頗顯零亂。有人呼水而飲之，赫然溪中黑綠色水也！

盆寧山主幹爲下石炭紀石灰岩造成，我們在道傍曾冒雨打到不少的珊瑚化石（不用說還是在石壁裏找到的）。下午越山西北行入艾登平川（Vale of Eden），再西行又越石炭紀石灰岩山地，隨即進入有名的湖區（Lake District）。路上曾看見三疊紀 Punter 層的風成砂岩，風成交錯層十分清楚，粟米砂子（Millet Seed）也頗顯然。在 Shap 之南，曾研究所謂 Shap 花崗岩。

當天晚上抵溫德米爾湖畔之溫德米爾，住宿皇家飯店。

九月九日，我們以溫德米爾爲中心，向湖區山地展開地質攻勢，果然收穫甚豐，而且也飽習了山水。上午先北行至一排小山中，查看奧陶紀火山岩系；由何先生領導一層一層的看，一步一步的講。講完已一點鐘，乃開快車馳赴一村中午餐。下午反返回東北方，再行詳看上午來得及看的奧陶紀火山岩及侵入其中之輝長岩，此處火成岩不下十數種，輝長岩也有五六種之多。筆者打了不少標本。返旅舍途中，路過大詩人 Wordsworth 之隱居處，小屋一椽，名鴿廬，在此買了一些名信片準備寄給朋友。

湖區隱露頭較好，地質較複雜而外，風景亦絕佳。清澈的湖水，反

應着姿態百出的山巖，深厚的林木，散漫於野花怒放的草地，兩傍木屋數椽，牛羊散放，點綴其間，處處烘托出來大自然的奧妙。湖區是英國境內的瑞士。英人有此，大可不必遠去瑞士消夏了。

來到下古生代的名區 九月十日，我們冒雨南行，順盆海山地的西麓自利物浦城前進，不到正午時分，即過了利城。在那兒停了半點鐘，我們就穿過世界第一海底大隧道，皇后道大隧道，來到基士特城用午餐。飯後又西行，此時坐在後排的比國人 Van Tassel 君忽覺腰痛難支。大家都為他着急。何隊長三次命停車，設法給他找醫生，最後才找到一個，他說他的腰子有毛病，讓他睡在車中。當天下午我們地質也沒看，勉強支持到了北威爾斯海濱一小城盆明毛爾 (Penmaenmawr)，住宿在當地最大的旅館‘大旅舍’中。

九月十一日一早由威廉士先生領導出發。先看寒武紀石板嶺，隨即圍繞有名之斯諾頓山 (mount Snowdon)，驅車而行，隨時依威廉士先生的指點下車看石頭。一次我們在肚皮裏‘空空如也’的時候順斯諾頓山東坡疾上，直到我們已靠近斯諾頓；有人正想拍照，不幸烏雲一片，橫亘其間。下山後，驅車直奔谷中一小旅店，享受早已準備好的‘高茶’（英國人所謂 High Tea 就是茶之外還加吃涼菜火腿三明治等）。返旅舍途中，我們詳細看了寒武紀中之水成豆狀鐵嶺，其生成方式又與蘇彝式鐵嶺相同。

斯諾頓一帶出露寒武奧陶紀地層很多，從前總其維 (Sedgwick) 先生曾在那兒用盡畢生精力，所以領路的威廉士說“這不但是地質名區，真可以說是聖地了”。九月十二日我們冒雨離盆明毛爾東南行，還是繼續在“聖地”裏行進，滿擬一路看些奧陶志留紀的標準地層，不幸大雨不正，一身全濕，上下車子均感不便，到了一個名叫“燕子瀑布”的地方，大家望見白線似的瀑布在煙霧中出現都爭着出看。果然淋着大雨看奇蹟的英國男女一批一批的來去，他們都不怕雨，我們又怕什麼呢！下午到了一個道傍石壁，威廉士先生說，這兒是聖士敦教授和包斯威教授人抬槓的地方：後者說志留紀頁岩中有鱗片構造 (Schuppen structure)，前者則以為此現象不過是同時生成的“泥崩”。

當天的雨一直下到下午六時，我們也同時抵達教堂村 (Church Stretton)。那知用完了晚飯，忽然出起太陽來了，筆者和飯桌上對坐的當地領隊人米結爾 (Mirchell) 提起，天氣的好不妨趁機外出一看；他果然興致勃勃，招呼十來個年輕隊員，立刻爬到村後高山上去，讓望明天可能遇到的地層和構造。在冷颼颼的晚風中，他講解了一個鐘頭，到八

點我們才摸着黑路走向旅店。

九月十三日天氣轉佳，大家興致勃勃。短小精幹的米先生帶着我們在教堂村的四週，所謂徐若錦地方(Shropshire)‘東奔西突’(自然還是坐著汽車跑的)。我們先到一石廠看上寒武紀，大家拚命找化石，也不過找到一些三葉虫碎片。米先生說：‘某君在這兒花了多年工夫，也不過找到些碎片，才得拼湊成七八種三葉虫。’筆者私自想：這才是苦工，這也就是詳細工作；筆者同時又想：英國的露頭這樣壞，到處要靠石廠來研究地層而他們還是有那麼好的成績，若是拿同樣精神來研究中國的地層，就拿貴州來說吧，所得結果不知要高出幾十倍呢！我們隨又到有名的文拉克嶺看志留紀，再北行看寒武前紀的勒根山。從此西行再入志留紀，經過志留紀和奧陶紀間的不整合，再轉而東南越過寒武前紀的朗門頂山地而返教堂村。今天天氣很好，露頭也好，所以看得很痛快，加以米先生口若懸河，講解清楚，有問必答，筆者個人是感覺十分意滿的。

這兒筆者要加上點插曲，講一講我們的吃住方面。我們住的旅館都是預先訂好的，旅舍老板早知道，某一天要到多少人，所以住的方面成問題。就是山野小村，如教堂村，也有幾個旅館，並且個個都有乾淨的床鋪，有飯廳，有起坐間，有冷熱水，可以洗澡，還是在中國內地聞所未聞的。不過有時我們人多，一個旅館容不下，就得分住在兩三個旅館裏。還有每次到旅館的時候，人人都要先辦登記，才能分配房間；房間的分配大不易，因為房間不夠，常常要兩人同住，而某一些隊員可以同住，某一些要住單間才方便，都得要預為打算。這些事體統歸威爾生先生照管，所以這位‘總管’特別的顯勞碌，吃的方面也免不了有些困難。每天我們照例八點鐘用早飯，並且總是：一盆稀飯，一塊鹹魚，兩塊吐絲，一杯咖啡牛奶。糖是少得可憐，黃油只薄薄一片，或則是植物油代用品。這些如果是在家裏辦公，大概是够吃了，但是我們現在要跑路看地質：老實講，筆者覺得不够，好些人也覺得不够！某次，筆者和捷克某教授同用早餐，我們的幾塊吐絲給女侍者放在一起，沒有分家，筆者方才吃一塊，其餘的吐絲在不知不覺中已被全部掃光，午飯有時打野餐，有時在村中小飯店裏享用，倒是十分如意；不過量總是太少。某次午飯特別不够吃，美國某君吃了飯又大嚼洋梨，一面問筆者：你喫够了嗎？法國人在英國特別闊綽：法人某君對英國飯已經大感頭疼，而英國小姐們偏偏每飯每人只賞給一片麵包，有時還是一片乾而硬的，這位

法國朋友不能不着急了；“麵包”，“麵包”他要了一次，還要第二次！筆者私自想：吃得雖然不盡如人意，想到在國內有時連豬油都吃不起，自然就心氣和平了。

我們在布利士托 九月十四日天氣還不壞，我們“拔隊”南行，地質調查所方面又“加派”一位波可克先生(Pocock)隨同一路講解地質。我們先研究吳耳和布穹層的構造。據波君說這是加里東褶構造，穹層內斷層甚多，把穹層切割成若干塊。筆者問到斷層的性質，波君頗顯支吾。原來英國露頭太少，斷層更少機會被人親眼看見，所以所謂“斷層”究為正斷層，逆斷層甚至逆掩斷層，恐怕大部要靠地質學家個人的想像了。隨即南行入定因森林，觀賞下石炭紀石灰岩所成的峽谷，再南行經格老斯特而抵布利士托城(Bristol)，我們分住皇家及登桑兩飯店。

我們有十一人來到登桑飯店。登桑的女管事，面雖娟好，辦事有些糊塗。筆者和捷克教授等了半點鐘才被分配上房間，及至筆者抵達她所指定的房間，裏面早有人住了！萬分受窘中，筆者返回交涉，終於被派到一碩大無比富麗堂皇的家庭間：筆者喜出望外，大呼“塞翁失馬”。

預定的旅途，快告終結了，我們二十三位旅客彼此都成了熟識，彼此的個性也都難免暴露，這兒正是研究各國人性情的絕好機會。首先，我們的兩位領隊，何鳳二先生，是勞苦功高；他們不但很客氣而且很誠懇。不過他們始終是英國作風，不想過份的要好，也不作過份的幫忙。那位多吃麵包的法國朋友則不然；他熱情，性急，發起脾氣來令人害怕，上起勁兒來又令人難當。他和隣座的一位太太都愛說話，這位太太就是前安南地質調查所長希先生的太太。比國皇家博物院院長史先生夫婦態度最好，和藹可親，彬彬有禮。史先生熟悉掌故，精通歐洲歷史；每次參觀教堂他講的比英國朋友講的還更有趣。那位丹麥地質調查所長座位靠後，不容易聽懂何先生講的，會暗中幾次叫苦；他和筆者總常在一起用膳，并希望筆者到他們那兒去參觀。那位伯爾尼大學教授和筆者是同師，所以攀談起來特別親切。至於坐在最前排的兩位美國朋友，倒是大反英國作風，既不大講話，也不大同傍人來往，好像逼着一肚子悶氣似的。在談話中可以看出他們是不大滿意的；其中一位霍布金斯大學教授的衣箱有一次竟被遺忘在旅館裏，害得他親自起夜車回去提取！最令人嘆賞的，是那位捷克教授（他實在是斯洛伐克人，所以否認是捷克人）。此君好發問，愛講話，有時簡直是話匣子，而且不知他如何學會一口流利的法語，因此他和法比兩國人有時談得特別起勁；在車廂中法語簡

直佔了上風，乃至於使那位紐約客也逼着亂講聽不懂的法語。我第一次和這位拉克教授談話，因為不小心，曾說出‘你們從前是講德國話的’一句話，竟使他惱了，因此我們兩人就不斷抬槓起來。幸得後來大家熟了，知道彼此都沒有什麼也就好了。真奇怪，德文在這次國際地質會議裏，尤其在地質旅行中，竟不聽到有人講；能講德語的也極力避免講德文，真所謂“一落千丈”。一個國家不能打敗仗，打了敗仗則一切都完了。你看這次大會裏，德國人，包括鼎鼎大名的克羅斯教授在內，大都悄悄的坐着不敢出頭，就知道是怎麼一回事了。

關於筆者個人無可描寫，不過一個令人不忘的印象是：大家都覺得筆者太年青，恐怕還不到三十歲！所以如說：‘我是四十五歲’，那是絕對使他們不相信的。筆者和比國的史簡長談起說：“我在一九三四年曾到過貴館的”。“那時你不是地質學家罷”，他回說。這真使筆者啼笑皆非！記得在國內生怕人家說老，現在又痛恨人家說年輕，這是筆者的矛盾，也是筆者的悲哀。

九月十五日我們在兩位布城地質專家領導之下，冒着雷雨到海邊看剖面。下午雨過天晴，我們開車到一石廠，研究煤系裏的逆斷層構造。當地煤層據本地工口，有一百餘層之多，經詳細追求才知道一共不過二十層，由於逆掩及褶皺竟重疊出現至一百餘層。這情形和江西上株嶺的泥盆紀煤層相似。最後我們到下石炭紀石灰岩的標準區域，阿翁峽谷，盤桓了許久。記得十三年前，密斯先生和雷諾教授均曾先後領筆者來此一遊，同來者還有俞建章先生。而今雷教授病危，斯先生告老，俞先生還在南京，峽谷雖如舊，人事變遷，可太大了！

回到倫敦 當天晚上我們二十三人齊集華麗的皇家飯店。在一間大客室裏，我們一面喝着咖啡，一面開着惜別會。比國史館長年最大，被推為主席，史夫人則自任主婦，不斷向大家倒咖啡。主席先請紐約客發言，無非是感謝英國招待之意。繼請雅敦教授發言；此君不善英語，急得頭上出汗。第三次點將點到筆者名下。筆者老實說：英國的露頭這樣少，野外工作真難作，然而英國人積年累月，步步追求，竟能在地層方面得到輝煌成就，此種精神和態度，我們應當做法。何林威先生經筆者這一捧，顯得十分高興的樣子。於是史館長作結論，從威廉斯密斯一直說下去，引經據典，加添了不少恭維的話頭。同時法國布太太取出我們的小禮物奉送給何威二先生（每人出了四個半先令買的一點小東西）。以後何威二人致答詞，免不了說一些照料不週等等套話。

九月十六日是最後一天，大家看地質的興趣仍很濃厚。我們不直奔倫敦的大道，而轉往東北，經可次掘耳山地，飽看中侏羅紀地層和風景，然後繞道至牛津大學區。大家在這大學名區盤桓了兩個鐘頭，用過了高茶，約莫四點過鐘，才驅車直返倫敦。

下午六點車子抵達肯新登地質調查所後院。遇到的大會總書記巴特勒先生已經在那裏相迎。我們二十三人在臨別的一刹那，大家交換握手，各道珍重，都希望後會有期！

一九四八年十月三日追記完