

<http://www.geojournals.cn/georev/ch/index.aspx>

地質新知

滇西大理丽江地区印支运动研究初报

任紀舜 曲景川 陈腰治 赵国光

滇西大理丽江地区的印支运动,过去研究较少。因之,地质学家们对其性质一向有不同的认识。

P. 米士¹⁾(1947年)曾提到在石鼓、剑川一綫之西,有一套紅色岩层(他称之为“上紅层”)不整合于包括三迭系在内的一切較老地层之上,并在剑川的羊岑西山,“上紅层”中的石灰岩夹层内找到 *Rhynchonella*, *Pencten* 等化石。当时他确定:“上紅层”时代为侏罗紀,其下部地层可能包括有三迭系之最上部²⁾;其不整合所代表的褶皱运动发生在瑞替克期之前,或瑞替克期之中。据此,黄汲清(1960年)在“中国地质构造基本特征初步总结”中,首次将大理丽江地区划为印支褶皱束,初步确定那儿有地槽型印支褶皱运动。但这一意見并未得到地质学家的普遍贊同——或怀疑米士資料的可靠性,或鉴于滇西中生代煤系和下伏地层、煤系和中生代紅层之間均无不整合的事实,而否認大理丽江地区有强烈的印支褶皱运动。

我們于1962年冬在滇西的剑川、鶴庆、兰坪、丽江等县,在米士等人和云南省地质队工作的基础上,进行了实地調查。现将有关此問題的主要成果簡述如下:

1. 米士在这一带所划分出来的“上紅层”——实际上就是滇西紅层在剑川、兰坪一带的代表层——是一个复杂的地层組合。其中包括:夹有海相沉积的上三迭統石钟山組³⁾紅层;遭受比較强烈的燕山褶皱作用的侏罗紀紅层;經受块断和輕微褶皱的白堊紀紅层和第三紀的煤系。石钟山組的海相夹层中含有十分丰富的动物化石,侏罗紀紅层中含有介形虫化石,白堊紀紅层与晚三迭世和侏罗紀紅层呈不整合接触,与第三紀煤系呈假整合接触,其时代是根据上下层位关系初步确定的。第三紀煤系中含大量被子植物、介形虫和软

体动物化石。

2. 石钟山組与侵入到变質三迭系中的花崗斑岩呈不整合接触。該层可分为下、中、上三段。下段为黃色、紫色和暗紫色砾岩、砂岩,夹紫色、暗紫色泥岩和黃綠色頁岩。砾岩的砾石成分,除下伏的花崗斑岩外,还有片岩、片麻岩、千枚岩、板岩和变質砂岩等;此段总厚330—750米。中段,以含小石英砾石并具砂质条带的厚层結晶灰岩为主,夹灰黑色鈣質及泥质頁岩,其中产丰富的海相化石,包括腕足类(小咀貝)、瓣鳃类和菊石等,其中菊石經刘桂芳鉴定有 *Indojuvavites cf. angulatus* Diener 等,此段厚95—130米。上段,以黃色、浅紫紅色砂岩为主,下部間夹灰黑色、黃色薄层砂质頁岩,上部夹一层以含各种片岩、片麻岩为主要成分的砾石的砾岩;厚达1,500米以上。整个石钟山組沉积,形成一个由陆相到海相,又到陆相,由粗粒沉积到細粒及化学沉积,又到粗粒的完整的沉积旋迴。石钟山組的时代,在下、中段已有可靠的化石依据,属晚三迭世諾利克期,上段則很可能包括瑞替克期沉积在内。

3. 不整合面以下的变質三迭系,是一套巨厚的地槽型沉积,未見其底界,可見部分可分上下两段。下段为綠色、灰綠色泥质及鈣质千枚岩、千枚状頁岩、夹泥质条带的石灰岩,間夹薄层或中、厚层灰綠色細砂岩,含有菊石、瓣鳃类等化石。菊石經赵金科、刘桂芳初步研究,认为时代可能属安尼錫克期,确切的种属名称需待詳細研究后才能肯定,此段厚2,100米。上段,灰黑色、黑色薄层頁

1) P. 米士 丽江地质志,李朴譯稿本,存云南省地质厅;云南省地质厅曾用油印翻印。

2) 米士此处指的是瑞替克期。

3) 因首見于石钟山得名。石钟山是剑川县西部山区的一个著名山峯。

岩与灰黑色砂岩互层,間夹中层或厚层砂岩为含有叶肢介化石和植物碎片,厚 250 米。它們形成北北西-南南东向的紧密綫状褶皱系統,岩层多倒轉,劈理极为发育,且有巨大的花崗斑岩体侵入。該岩体在剑川羊岑、馬登間出露,呈北北西-南南东方向延伸,南起羊岑西南,北延到兰坪德胜沟之东尙未終結,长度不少于 60 公里,寬約 2 公里或更多。岩体西側与变質的三迭系呈清楚的侵入关系,东側則被石鍾山組紅层沉积复盖。

以上是剑川、兰坪一带的情况。

4. 剑川以东,印支运动一般无褶皱作用。鹤庆一带的三迭系,早經米士等人仔細研究。分为:

丽江組:海相,斯西提克期

拉石坝組:陆相,斯西提克期

玉洛村組:安尼錫克期

逢密灰岩組:拉丁尼克阶和卡尼克期

鶴庆組:諾利克期

其中,鶴庆組与逢密灰岩組間有一侵蝕面。之后,云南省地質工作者又在逢密灰岩中发现一个以鋁土頁岩为标志的侵蝕面,把逢密灰岩分成两部分,下部是中三迭統,上部是三迭統卡尼克阶。这次我們¹⁾着重观察了鶴庆組,发现鶴庆組在有些地方与下复地层之間并无沉积間断,如在鶴庆松桂附近,在原鶴庆組之下还发现属于諾利克阶的瓣鳃类 *Burmesia lirata* Healsy, *B. aff. praecureor* Krumbeck 等, 在这里却出現一套相当完好的海退型沉积。鶴庆組可分为下、中、上三段,下段,黃色、黃白色砾岩、砂岩夹灰色、灰黑色頁岩,局部地方尙有劣煤层,含丰富的植物化石。中段,黑色頁岩,含有丰富的瓣鳃类和菊石化石,菊石經刘桂芳鉴定有 *Arcestes andersoni* Hyatt & Smith, 时代属諾利克期。上段,黃色、灰黃色云母質砂岩夹砂質頁岩,含有植物碎片,时代可能已至瑞替克期。整个鶴庆組显示出由滨海相到浅海相又到滨海相;由粗粒沉积到細粒沉积,又到較粗粒沉积的沉积旋迴。根据化石、沉积旋迴和构造运动的对比,初

步认为鶴庆层和石鍾山組是同期异相沉积,它們的时代都是諾利克-瑞替克期。

綜上所述,可見印支运动在大理丽江地区的不同地带表现出不同的性質。剑川以西,表现为强烈的褶皱作用,并伴有岩浆侵入,运动发生在諾利克期之前或諾利克期,著名的滇西紅层就是在这次运动之后大规模堆积的。此带是一个北北西-南南东走向的、以印支亚旋迴为主旋迴的地槽褶皱带。之后該褶皱带又經受了作为后期旋迴的燕山运动和喜馬拉雅运动的影响。剑川以东,印支运动一般表现为震蕩运动,其上升运动分两期²⁾:第一期发生在卡尼克期与拉丁尼克期之間,之后沉积了卡尼克阶底部的鋁土頁岩;第二期发生在諾利克期,之后沉积了鶴庆組(局部含煤)。它是不同于剑川以西的另一个构造带,但究竟是松潘甘孜褶皱系的一部分,还是揚子地台的一部分,或者是二者之間的过渡带? 尙待进一步研究。

可以肯定,滇西紅层是从諾利克期开始广泛沉积的,至于滇中祿丰紅层,因其时代晚于鶴庆組,故应是諾利克期之后或更晚才开始沉积的,絕不能將它們等同看待。

工作中承黃汲清先生指导,云南省地質厅、区測队和 12 地質队的大力协助,孙云鑄、赵金科、徐仁先生和刘桂芳等同志研究和鉴定化石。在鶴庆地区野外工作期間盛莘夫先生曾予多方指导与帮助,特此志謝。

(收稿日期: 1963 年 6 月)

- 1) 鶴庆一带,是由盛莘夫、任紀舜、衡思清、韓仲誠等共同观察的。
- 2) 由于这里未見鶴庆組被更新的地层复盖,故暫不論及諾利克期后的运动。不过,根据四川省地質局、成都地質学院第一区測队資料,在盐源一带見到可能属瑞替克-里阿斯期之煤系假整合于海相上、中三迭統之上(其最上部含 *Myophoria napengensis*),这可能属該带印支运动的第三期上升运动。