

文章编号:1004-7824(1999)05-0060-05

西藏申扎地区奥陶系岩石地层划分之见解

石 和, 王洪峰

(成都理工学院, 四川 成都 610059)

摘要:西藏申扎地区奥陶系地层组的建立不是根据岩性特征,而是根据地层中的化石组合和多重地层划分的原则。笔者认为,申扎组应被废弃,德悟卡下组底界应作修订,并对该地区奥陶系岩石地层单位进行了简要的时代讨论和对比。

关键词:西藏;申扎;奥陶系;岩石地层单位

中图分类号:P534.42 **文献标识码:**A

1 前言

国际地层指南第一版(1976)和修订版(1994)都指出:只有岩石地层单位才是根据岩石的种类划分的,岩石地层单位是地质填图的基本单位。中国地层指南(1980)也指出:只有岩石地层单位才是根据实际岩石的岩性特征和岩石类别划分的,并以此区别于根据化石划分的生物地层单位和依据年龄划分的年代地层单位。

西藏申扎地区奥陶系岩性岩相变化清楚,化石丰富,部分地质学家先后进行过研究,并建立了该地区奥陶系岩石地层划分系统。但其中个别组的建立是以生物化石组合为主要依据,难以在野外填图中应用。本文在此提出近年对这部分地层工作的新解,与地质同仁商榷。

2 奥陶系研究简史及岩性特征

1:100 万日喀则幅(1978)区域地质调查首次在申扎的永珠一带发现了包括奥陶系在内的古生代地层,并由夏代祥、徐仲勋(1979)将此成果在一次会议上宣布。西藏地质局综合普查大队(1980)正式作了简要论述^[1],将申扎地区的奥陶系分为中奥陶统柯尔多群和上奥陶统刚木桑组。柯尔多群下部为灰/灰黄色钙质页岩、钙质粉砂岩及灰色薄层灰岩,厚 10~15m(但剖面中未见该部分岩性描述);中上部为紫红色/深灰色泥质条带状灰岩,厚度大于 100m。刚木桑组下部为灰绿色/灰黄色钙质页岩夹青灰色薄层灰岩、生物碎屑灰岩,厚 150m;中上部为灰色/深灰色薄层状泥质条带灰岩夹生物碎屑灰岩及少量页岩,向上变为中厚层状灰岩夹砂泥质条带灰岩,顶部为一层厚约 30cm 的灰黑色泥灰岩,产腕足 *Hirnantia*

及三叶虫 *Dalmanitina* 等,厚约 120~150m。刚木桑组与上覆灰色/灰黑色笔石页岩夹灰黑色薄层生物灰岩的下志留统德悟卡下组整合接触。

倪寓南^[2]、林宝玉^[3](1980)分别对申扎地区的古生代地层进行了实地调查,并于 1981 年先后在西藏综合队的刚木桑组顶部划分出申扎组,但二者的申扎组含义并不一致。倪寓南的申扎组从西藏综合队的原刚木桑组顶部划出,其下部为含笔石的泥页岩,上部为含三叶虫 *Dalmanitina* 和腕足 *Hirnantia* 的泥灰岩、灰岩。由于林宝玉的申扎组仅相当于前者申扎组的上部,因此林宝玉(1983)^[4]将自己的申扎组改称为日阿觉阿布多组,而将申扎组限制在原倪寓南的申扎组的下部层位(笔石泥页岩部分)。

1980 年,西藏地质局区域地质调查大队与成都地质矿产研究所合作,重新测制了申扎一带的奥陶系剖面,采用两分方案,将申扎地区的奥陶系称为上奥陶统日阿觉群,从下向上包括柯尔多组、刚木桑组和申扎组,其中的申扎组与倪寓南的申扎组含义相同。

《西藏自治区岩石地层》^[6]在对申扎地区奥陶系岩石地层单位的清理方案中仍采用了倪寓南和 1:100 万日喀则幅区调报告中的岩石地层单位系统。

申扎地区奥陶系岩石地层单位划分沿革见表 1。

表 1 西藏申扎地区奥陶系岩石地层单位划分沿革表
Table 1 Division of the Ordovician lithostratigraphic units in Xainza, Xizang

西藏综合队 ^[1] (1980)		倪寓南 ^[2] (1981)		林宝玉 ^[3] (1981)		日喀则幅 (1983)		林宝玉 ^[4,5] (1983,1989)		西藏岩石地层 (1997)		本 文	
S ₁	德悟卡 下 组	S ₁	德悟卡 下 组	S ₁	德悟卡 下 组	S ₁	德悟卡 下 组	S ₁	德悟卡 下 组	S ₁	德悟卡 下 组	S ₁	德悟卡 下 组
O ₃	刚 木 桑 组	O ₃	申扎组	O ₃	申扎组	上奥陶统 O ₂	日阿觉群	O ₃	日阿觉阿 布多组	S ₁ O ₃	申扎组	S ₁ O ₂	德悟卡下组
			刚木桑组		刚木桑组				刚木桑组				
O ₂	柯尔多群			O ₂	柯尔多组			O ₂	柯尔多组	O ₃ O ₂	柯尔多组	上奥陶统 O ₂	刚木桑组
												O ₁	柯尔多组

3 岩石地层单位讨论

柯尔多组 该组由西藏综合普查大队(1980)的柯尔多群演变而来,根据该队与成都地质矿产研究所的重测剖面,柯尔多组岩性为一套紫红色/灰色/深灰色的灰岩、条纹状灰岩、生物碎屑灰岩和白云质灰岩组成,含角石、海百合茎、三叶虫及牙形石等化石,本组下不见底,上与刚木桑组底部的页岩呈整合接触,出露厚度可达 390m。柯尔多组岩性特征明显而稳定,与上覆刚木桑组的界线易于识别,符合岩石地层单位的定义。

刚木桑组 根据西藏区调队 1:100 万日喀则幅地质报告中所列剖面,刚木桑组由两岩性段组成。下部以灰绿色/黄褐色/灰黄色页岩、钙质页岩和粉砂质页岩为主,夹薄层灰岩、

生物碎屑灰岩,含角石、三叶虫、笔石、牙形石及腕足、腹足类化石,厚度为 150m 左右;上部为一套灰色/深灰色/灰黑色薄层灰岩、瘤状灰岩、生物碎屑灰岩,偶见夹页岩,含角石、三叶虫、腕足、腹足、苔藓虫等化石,厚 110~330m。上覆与德悟卡下组底部的页岩整合接触。刚木桑组岩性特征明显而稳定,可分为下部页岩夹灰岩段和上部灰岩段,与下伏柯尔多组和上覆德悟卡下组分界清楚,易于识别。

申扎组 倪寓南等在测制奥陶系—志留系界线剖面时首先命名的申扎组由两部分组成。下部为笔石页岩,厚约 5.3m;上部为泥灰岩、灰岩,含腕足、三叶虫,厚约 8.8m。尽管当时倪寓南就已认为“剖面中 7 层(德悟卡下组底部)的岩性与下伏地层 6 层(申扎组顶部)相似”,本应按岩性的一致将这部分地层归入德悟卡下组,但受过去传统的统一地层划分的影响,却根据其中含有奥陶纪晚期的笔石动物和 *Hirnantia-Dalmanitina* 腕足、三叶虫动物群而将其命名为一岩石地层单位,这种用生物化石组合来划分岩石地层单位的方法不符合多重地层划分的原则。此外,申扎组的厚度小,极不稳定,在刚木桑与门德俄玛之间的命名剖面上总厚 14m,在柯尔多、刚木桑剖面上总厚 4m,在门德俄玛 5118 山脊南坡总厚小于 8m。鉴于上述,倪寓南的申扎组实际是生物地层单位的概念,因此,宜将申扎组一名取消而归入德悟卡下组。至于林宝玉(1981)命名的申扎组或 1983 年厘定含义后的申扎组都是倪寓南命名的申扎组的一部分,同样不符合岩石地层单位划分的原则。

日阿觉阿布多组 该组为林宝玉(1981)命名的申扎组,1983 年改称为现名,相当于倪寓南的申扎组上部,岩性为深灰色/灰色泥灰岩、灰岩,含腕足、三叶虫化石。林宝玉称其厚度一般为 0.5m,最厚不超过 2.5m,在倪寓南所测的刚木桑与门德俄玛之间剖面上也仅厚约 9m。此部分地层含有 *Hirnantia*, *Dalmanitina* 等腕足、三叶虫和笔石化石,其下为含晚奥陶世笔石的页岩,其上为含早志留世笔石的页岩,因此被林宝玉认为是奥陶系、志留系的过渡层而建立的地层单位,厚度太薄,岩性特征与上覆的德悟卡下组的整体岩性特征一致,因而也不宜采用日阿觉阿布多组。

德悟卡下组 西藏综合队的德悟卡下组为一套灰色/灰黑色笔石页岩与灰黑色生物灰岩呈不等厚互层。倪寓南的申扎组由于岩性特征与西藏综合队一致,宜将其归入德悟卡下组,则本文修订含义后的德悟卡下组其底界应改至倪寓南的申扎组的底界,以便于野外填图识别。

申扎地区奥陶系岩石地层单位划分对比如图 1。

4 时代归属

柯尔多组 该组头足类化石较为丰富,其中 *Lituites* 是广泛分布于扬子区 and 新疆等地上奥陶统庙坡阶 *Lituites* 带的属, *Sinoceras chinense*, *Richarsonoceras* 等是华中、西南区宝塔阶的头足化石;牙形石中的 *Hamarodus europaeus* 是一个时限较长的种 (Caradocian-Ashgillian),见于扬子区宝塔组、藏南甲曲组、英国 Keisley 灰岩、东波罗的海的 Nabala 阶及挪威的 Chasmops 灰岩中,但 *Pygodus anserinus* 是西北欧 Llandeilian 阶的带化石。因此,按《IUGS 1989 全球地层表》,柯尔多组为一奥陶系跨统岩石地层单位,大致相当于 Llandeilian-Caradocian 阶。

刚木桑组 该组头足类化石也较丰富,其中 *Michelinoceras huangnigangensis* 见于江南区上奥陶统黄泥岗组, *Antiplectoceras shamattawaense* 见于扬子区上奥陶统临湘组,

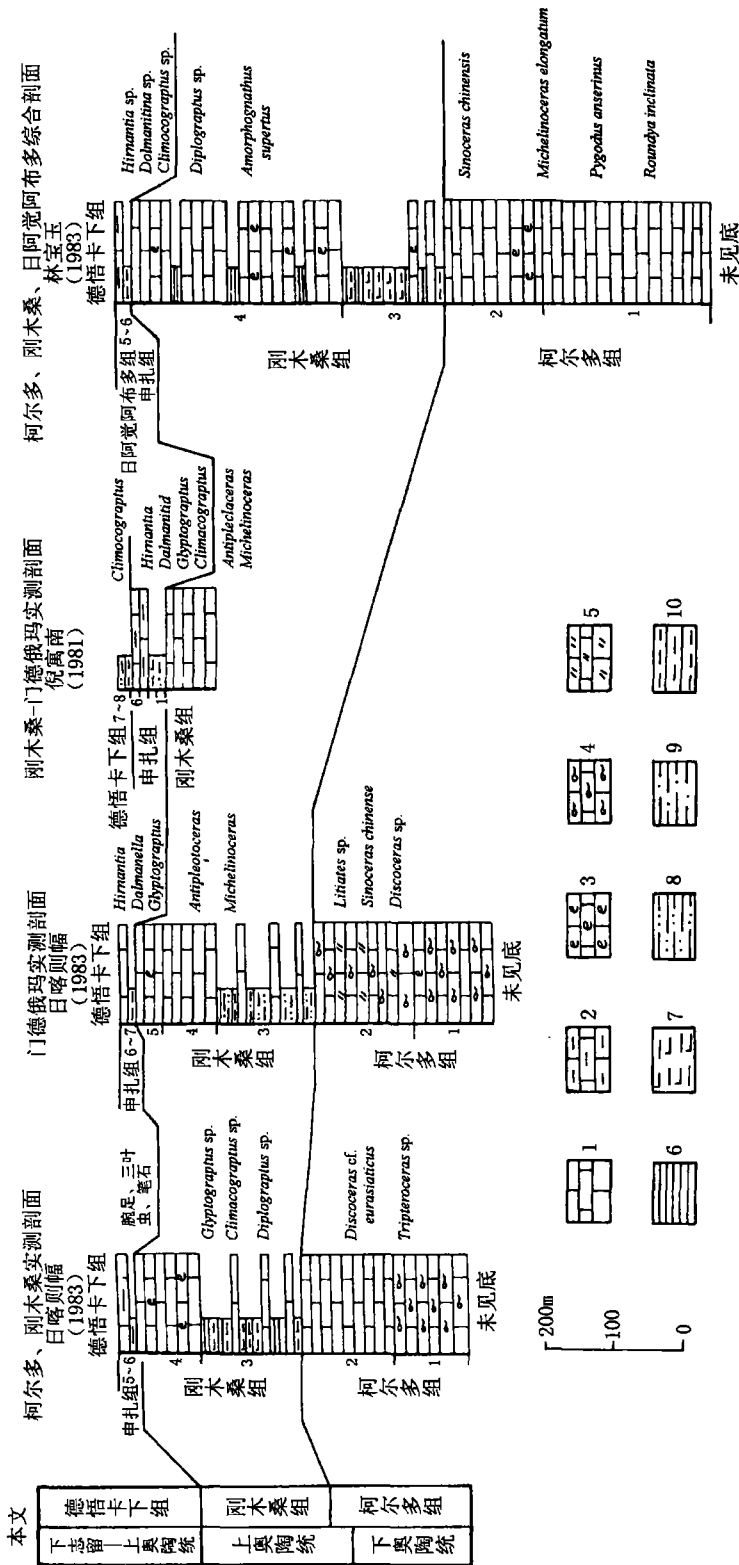


图 1 申扎地区奥陶系岩石地层单位划分对比图

Fig.1 Division and correlation of the Ordovician lithostratigraphic units in Xainza, Xizang

1 = 灰岩; 2 = 泥灰岩; 3 = 生物碎屑灰岩; 4 = 条带状灰岩; 5 = 白云质灰岩; 6 = 页岩; 7 = 钙质页岩; 8 = 粉砂质页岩; 9 = 砂质页岩; 10 = 泥岩

1 = limestone; 2 = marl; 3 = bioclastic limestone; 4 = banded limestone; 5 = dolomitic limestone; 6 = shale; 7 = calcareous shale; 8 = silty shale; 9 = sandy shale; 10 = mudstone

Yushanoceras, *Diestoceras* 见于江南区三巨山组和长坞组; 牙形石 *Amorphognathus superbus* 是北大西洋牙形石动物地理区上奥陶统 Caradocian 阶中上部的带化石。因此, 刚木桑组时限应大致相当于 Caradocian - Ashgillian 早期(临湘期)。

德悟卡下组底部(即倪寓南的申扎组) 该部位产丰富的笔石、腕足化石。笔石中的 *Diplograptus bohemicus* 是英国 Ashgillian 阶顶部的带化石, 腕足可称为 *Hirnantia-Kinnella* 组合, 广泛分布于扬子区五峰阶上部观音桥组, 也是英国上奥陶统顶部 Hirnantian 阶的带化石。因此, 本文修订了其底界的德悟卡下组底部属上奥陶统 Ashgillian 阶上部, 大致相当于五峰阶, 则德悟卡下组为一跨奥陶系—志留系界线的岩石地层单位。

参考文献:

- [1] 西藏地质局综合普查大队. 西藏申扎地区古生代地层的新发现[J]. 地质论评, 1980, 26(20).
- [2] 倪寓南等. 西藏申扎地区奥陶系和志留系的分界[J]. 地层学杂志, 1981, 5(2).
- [3] 林宝玉. 西藏申扎地区古生代地层的新认识[J]. 地质论评, 1981, 27(4).
- [4] 林宝玉. 西藏申扎地区古生代地层[A]. 青藏高原地质文集(8)[C]. 北京: 地质出版社, 1989.
- [5] 林宝玉等. 喜马拉雅岩石圈构造演化(西藏地层)[M]. 北京: 地质出版社, 1989.
- [6] 夏代祥主编. 西藏自治区岩石地层[M]. 武汉: 中国地质大学出版社, 1997.
- [7] 夏代祥. 西藏湖区申扎一带的古生代地层[A]. 青藏高原地质文集(2)[C]. 北京: 地质出版社, 1983.
- [8] 张守信译. 国际地层指南[M]. 北京: 科学出版社, 1979.

Discussions on the Ordovician lithostratigraphic units in Xainza, Xizang

SHI He, WANG Hong-feng

(Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, China)

Abstract: Some formations of Ordovician were established based on fossil assemblages rather than lithology. According to the principles of the multiple stratigraphic division, the authors in this study contend that the Xainza Formation should be abolished, and the basal boundary of the Dewukaxia Formation should be redefined. Finally the stratigraphic ages and correlation of the Ordovician lithostratigraphic units in the study area are discussed.

Key words: Xizang; Xainza; Ordovician; lithostratigraphic unit