

藏南吉隆地区聂拉木群的研究

贾建称 鲁艳明 张振利

(河北省区域地质矿产调查研究所,河北 廊坊 065000)

摘要:构造—岩层(石)—事件法填图结果表明,吉隆地区原聂拉木群实际上包含了变质地层和变质深成岩,应予以解体。解体后的变质深成岩称思马片麻岩,侵位于晋宁期。变质地层称聂拉木岩群,包括曲乡岩组和江东岩组,两者以韧性断层接触,沉积时代为古元古代,经历了吕梁末期的中压型蓝晶石—十字石亚相区域动力热流变质作用,并与思马片麻岩一同于晋宁末期接受角闪岩相变质、喜马拉雅期绿片岩相退变质。

关键词:吉隆地区;聂拉木岩群;思马片麻岩;构造—岩层(石)—事件法

中国分类号:P588.3 文献标识码:A 文章编号:1000-3657(2002)02-0178-03

在西藏吉隆县南部与尼泊尔王国接壤的边界上呈东西向分布着一套中深变质岩系,为喜马拉雅陆块结晶基底的重要组成部分,是探讨西藏特提斯早期构造演化的窗口,历来为地质工作者所注目。应思淮(1974)将其命名为珠穆朗玛群,并从下向上划分为达来玛桥组、丁仁布桥组、康山桥组和加曲桥组4个地层单位,时代划归前震旦纪。张旗(1981)鉴于珠穆朗玛群一名早于1925年已被Odl使用于珠穆朗玛峰顶部的地层单位,故将“珠穆朗玛群”更名为聂拉木群,这一名称为以后的学者和单位所沿用^[1-2](表1)。

2000年笔者等在该区开展1:25万区调工作中,发现原聂拉木群实际上包含着以片麻状形式存在的变质深成岩,应从中解体出来。变质地层中岩石的原始层理构造和最早形变面受后期多次构造叠加与强烈的置换作用改造丧失殆尽,要想建立其地层层序

是十分困难的,属层状无序的构造地质体。按照构造—岩层(石)单位的划分与命名原则,并考虑到正式单位的通用性,将这套变质地体中的地层称聂拉木岩群,沉积时代为古元古代,并进一步划分为曲乡岩组和江东岩组,两者间以韧性断层为界。变质深成岩称思马片麻岩,侵位于晋宁期(图1)。

1 组成单位与原岩建造特征

1.1 构造—岩石单位

思马片麻岩:为本次工作中新建的填图单位,分布于学布卡尔和思马一带,包括两个变质侵入体,岩石类型为眼球状黑云二长片麻岩。呈灰白色,鳞片花岗变晶结构,眼球状、片麻状构造。眼球体由钾长石和斜长石变斑晶与长英质脉体变形而成,具旋转构造和剪切面理构造。显微镜下残留有岩浆岩的结晶结构,角闪石呈半自形,黑云母长片状,斜长石半自

表 1 聂拉木群划分与对比

Table 1 Stratigraphic division and correlation of the Nyalam Group

应思淮 (1974)		张旗 (1981)		茅燕石等 (1985)		西藏地质志 (1993)		西藏自治区 岩石地层(1997)		
前震旦纪	珠穆朗玛群	加曲桥组 康山桥组	聂拉木群	康山桥组	聂拉木群	江东组	聂拉木群	上部结晶岩系	聂拉木群	江东组
		丁仁布桥组 达来玛桥组		丁仁布桥组		曲乡组 友谊桥组		下部结晶岩系		曲乡组

收稿日期:2001-03-15;改回日期:2001-11-29

作者简介:贾建称,男,1965年生,高级工程师,从事区域地质调查工作。

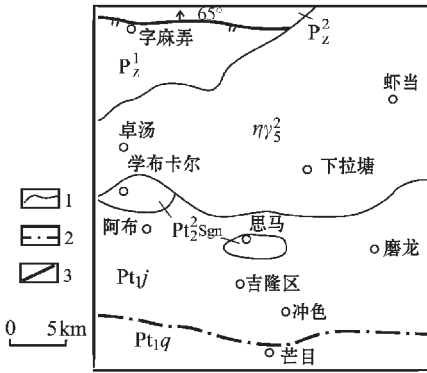


图1 研究区位置及地质略图

Fig. 1 Map showing the location and geology of the study area

1—地质界线 2—韧性断层 3—正断层 P_{t1q}—古元古代曲乡岩组 P_{t1j}—古元古代江东岩组 P_{z1}—下古生界；
P_{z2}—上古生界 P_{t2Sgn}—思马片麻岩；
ηγ₅—燕山早期二长花岗岩

形板状,环带结构发育。岩石化学成分属正常太平洋型钙碱性酸性岩,副矿物组合为磁铁矿+钛铁矿+锆石+磷灰石,原岩为斑状二长花岗岩。各变质侵入体具有独立圈闭的几何形态,平面上呈椭圆形,长轴与区域构造线方向一致,片麻理与围岩面理产状相同。成分和结构较均匀,岩性单调,不含其他岩石夹层,边部见有大量规模不等的江东岩组捕虏体,岩性有石榴黑云斜长变粒岩、黑云大理岩等,呈卵形或透镜状、月牙形,与岩体界线清楚,很少被同化,AB面同片麻理产状一致。受构造平行化作用改造,多数情况下,思马片麻岩与江东岩组接触界线平直,同区域面理走向一致,但在弱变形域内尚残留有与江东岩组的侵入接触现象,即思马片麻岩边部具细粒化,见其呈岩枝状伸入江东岩组中。该片麻岩经历了混合岩化作用改造。

1.2 构造—地层单位

曲乡岩组:呈东西向分布于本区南部芒目、俊家嘎、热索一带,向南延出国外。变质岩石组合为蓝晶石片岩建造。主要由蓝晶黑云母片岩、石榴黑云石英片岩、石榴二云母片岩、云母石英片岩,夹黑云斜长变粒岩、石榴角闪变粒岩组成,以石英片岩占主导地位。岩组内“顺层”韧性剪切作用强烈,塑性流变构造发育,沿不同的岩性界面常可见到片理化带,带内香肠构造及布丁构造等十分发育。岩组内原生沉积构造已完全被后期面理置换,现存构造形

态是以片理为变形面发生弯曲形成的东西向、轴面北倾的紧闭倒转背形。原岩为富铝而贫钙的杂砂岩、泥页岩,属富铝硅酸岩岩石类型^[3]。

江东岩组:呈东西向展布于阿布、吉隆区、冲色、磨龙一带,与曲乡岩组相伴生,两者并非整合接触,而以韧性断层为界。变质岩石自然组合为变粒岩—变质碳酸盐岩建造。岩石类型有石榴黑云斜长变粒岩、角闪斜长变粒岩、夕线石黑云二长变粒岩,夹角闪斜长片麻岩、黑云大理岩、透辉大理岩等。岩石中“顺层”剪切滑动构造发育,混合岩化作用普遍。沿面理有大量长英质脉体贯入。脉体宽一至数厘米,与基体间接触界线清晰,未见物质成分的交流,基体仍保留变质岩石的自然组分和结构特点。岩组内现存总体构造形态为一系列轴向东西、彼此平行的宽缓背、向形。原岩为杂砂岩、粉砂岩、泥页岩、泥灰岩和灰岩,化学成分以富硅、铝、钙为特征^[3]。

2 区域变质作用特征

聂拉木岩群和思马片麻岩的变质作用历史和表现形式是复杂的。多期变晶作用与变形作用相互交替,使原岩受到强烈改造,以致形成现今的构造面貌^[4]。在野外观察的基础上,结合镜下研究(表2),可以看出聂拉木岩群以铁铝榴石(Alm)、黑云母(Bi)、斜长石(Pl)、石英(Q)的普遍存在为特征。其次尚见钾质相矿物白云母(Mu)、钾长石(Kf)。富铝矿物夕线石(Sil)在江东岩组中常见。蓝晶石多被包裹于斜长石晶体内部,呈浑圆形,交代熔蚀强烈,与之共生的矿物有Alm、Bi、Pl、Q。无论是思马片麻岩,还

表 2 各填图单位主要岩石类型的矿物共生组合
Table 2 Mineral assemblages of major rock types in various mapping units

填图单位	岩石类型	主要矿物共生组合
思马片麻岩	眼球状黑云二长片麻岩	Kf + Pl + Q + Bi + Hb
聂拉木岩群	江东岩组	石榴黑云斜长变粒岩 Alm + Bi + Mu + Pl + Q - Sil 角闪斜长变粒岩 Alm + Hb + Pl + Q + (Kf) 夕线黑云二长变粒岩 Alm + Bi + Pl + Ky + Q + Sil 角闪斜长片麻岩 Alm + Hb + Mu + Pl + Q + Sil 透辉大理岩 Di + Cal + Dol + Pl + Alm
	曲乡岩组	蓝晶黑云母片岩 Ky + Pl + Q + Bi + Mu 石榴黑云石英片岩 Alm + Bi + Q + Pl + Ky 二云石英片岩 Alm + Bi + Mu + Q + Pl 石榴角闪变粒岩 Alm + Hb + Pl + Q + Kf 黑云斜长变粒岩 Alm + Bi + Mu + Pl + Q

是聂拉木岩群,角闪石(Hb)、黑云母的绿泥石化,斜长石绢云母化、绿帘石化及钾长石的粘土化均普遍见及。

根据矿物共生组合与世代关系,反映出本区聂拉木岩群经历3期变质作用改造。早期为中压型角闪岩相的蓝晶石—十字石亚相变质,中期与思马片麻岩一起共同受角闪岩相变质作用叠加,晚期为绿片岩相退变质。

3 同位素年代资料分析

由于这套变质岩系经历了多期次变形变质作用改造,地层层序不清,又缺乏相应的化石依据,以往所获得的同位素年龄值相差悬殊,因而对其形成和演化历史的研究往往是众说纷纭,各持己见。从已有的同位素资料看,年龄值大体可分为3组^[1]:第一组为2 250~1 800 Ma;第二组为1 250~850 Ma;第三组为10~20 Ma。

众所周知,喜马拉雅地区属印度板块北部的组成部分,而第一组年龄值相当于印度基底形成时期,从而聂拉木岩群的原岩形成时代为古元古代。吕梁末期的构造热事件使这套地层发生中压区域动力热流变质作用,变质程度达蓝晶石—十字石亚相,使得

陆壳基底固结。晋宁期斑状二长花岗岩侵位,期末的晋宁运动,不仅使基底岩石发生强烈的韧性剪切和塑性流变,形成各种韧性变形痕迹和“顺层”片理,也使其接受了角闪岩相区域变质作用的深刻改造,导致原来的变质作用面貌已模糊不清,只存在一些变质矿物组合残迹。同时,本次构造运动使区内基底进一步固结硬化,奠定了结晶基底岩系的总体面貌。10~20 Ma的喜马拉雅运动不仅使结晶基底发生一系列东西向片褶,而且产生了广泛的绿片岩相退变质作用和混合岩化作用,最终形成了现今的构造格局。

成文过程中得到梁定益、郭铁鹰教授和张玉华高级工程师的热情指导,在此深表谢意。

参考文献:

- [1] 西藏自治区地质矿产局.西藏自治区区域地质志[M]北京:地质出版社,1993.
- [2] 西藏自治区地质矿产局.西藏自治区岩石地层[M]武汉:中国地质大学出版社,1997.
- [3] 卫管一,孙似洪.西藏聂拉木地区前震旦纪变质岩系的岩石化学[A]青藏高原地质文集(9)[C]北京:地质出版社,1986.
- [4] 茅燕石,卫管一,张伯南,等.西藏喜马拉雅前寒武系变质岩系的变质作用特征[A]青藏高原地质文集(17)[C]北京:地质出版社,1985.

New progress in the study of the Nyalam Group in the Gyirong area, southern Tibet

JIA Jian-cheng, LU Yan-ming, ZHANG Zhen-li

(Hebei Institute of Regional Geology and Mineral Resources Survey, Langfang 065000, Hebei, China)

Abstract: The results of mapping by the structure-strata (rock)-event method indicate that the original Nyalam Group in the Gyirong area, southern Tibet, actually includes metamorphic strata and metamorphic plutonic rocks and should be integrated. The integrated metamorphic plutonic rocks are called the Sima gneiss, which was emplaced in the Jinningian Stage; whereas the metamorphic strata are called the Nyalam Group-complex, including the Quxam and Jiangdong Formation-complexes. They are in ductile fault contact with each other and were deposited in the Paleoproterozoic. Both underwent medium-pressure kyanite-staurolite subfacies regional dynamothermal metamorphism in the terminal Luliangian Stage and were subjected to amphibolite facies metamorphism in the terminal Jinningian Stage and greenstone facies retrograde metamorphism in the Himalayan Stage together with the Sima gneiss.

Key words: Gyirong area; Nyalam Group-complex; Sima gneiss; structure-strata (rock)-event method