文章编号:1009-3850(2005)01-0115-04

1∶25 万隆子县幅、扎日区幅地质调查成果与进展

云南省地质调查院

(云南 昆明 650011)

摘要:建立和完善了测区地层系统,将地层划为 5 个地层分区,并划分出35个正式、非正式地层单位;将洞嘎曲一带原划的嘎波组划分为曲龙共巴组及拉康组一、二段 3 个填图单元;确认宗卓组与下伏地层为角度不整合,甲不拉组与桑秀组、桑秀组与维美组、维美组与遮拉组之间均为平行不整合接触;确立了 2 个 SB_1 界面和 2 个 SB_2 界面;首次发现涅如组上部发育一套含砾中粗粒岩屑砂岩及灰绿色粉砂质板岩,并广泛发育冲刷面,并在该组中新采获四川方锥石和马鞍塘方锥石化石;朗杰学群中含大量基性火山岩,总体上为斜坡-盆地相,产大量薄壳型双壳,各岩组、岩性段间多呈断层接触;在章村岩组中新采获植物化石。在邛多江-卡拉-玉门复合断裂北侧的玉门一带朗杰学岩群与涅如组间新发现蛇绿混杂岩,基质中采获化石;发现拉多—白露一带朗县混杂岩由众多的构造岩片组成。在扎日区的夏格勒桥附近的南迦巴瓦岩群片麻岩和绕让肉切村岩群片岩中新的同位素年龄。查明区内含火山岩的地层有 7 个层位;查明了火山岩的形成的构造环境。在马扎拉一带发现了锑金矿。

关 键 词:1∶25 万;地质调查;隆子县幅、扎日区幅;成果与进展;西藏

中图分类号:P623.1+2 **文献标识码**:A

1 概 况

测区位于西藏东南部,雅鲁藏布江从测区北部通过。地理坐标为 E91°30′—94°30′、N28°00′—29°00′,面积32616km^2。行政区划属林芝地区、山南地区 10 余个县所辖,地质复杂、地形条件艰险。区内地势总体为西高东低,喜马拉雅山脉横亘于测区中部,山脉总体近东西向,最高峰在加玉南莫嘎岗一带,海拔6883m,最低点为甲曲河出口处,海拔仅200m,最大高差6683m,属高山深切割区。水系多由西向东流,组成布拉马普特拉河—雅鲁藏布江水系,汇入印度洋。测区属高原型寒温气候,低温干燥,空气稀薄,日照充足,昼夜温差大,垂直分带明显。平均气温10 ℃,全区最低气温 - 4 ℃,最高气温17～19 ℃,年平均降雨量4500m。

测区位于喜马拉雅造山带的中东段,是现代造山活动最强烈的地区之一,南北横跨冈底斯-念青唐古拉火山-岩浆弧、雅鲁藏布江结合带、康马-隆子沉积坳陷带、北喜马拉雅褶冲带、高喜马拉雅基底逆冲带等 5 个构造单元。区内地层复杂,构造变形、岩浆作用强烈。

2 地 层

(1)查明了区内地层的时空分布,建立和完善了测区地层系统,将地层划为雅鲁藏布江、康马-隆子、北喜马拉雅、高喜马拉雅和低喜马拉雅 5 个地层分区;划分出构造-地层、岩石地层及蛇绿混杂岩等35个正式、非正式地层单位。

雅鲁藏布江分区划分为玉门混杂岩(T_3Y)、宋热岩组(T_3s)、江雄岩组(T_3jx),新建章村岩组

收稿日期: 2004-12-10

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

(T_3z)和朗县混杂岩(KL)。康马-隆子分区地层从下至上划分为亚堆杂拉岩组(Pty)、曲德贡岩组(Pz_1q)、涅如组(T_3n)、日当组(J_1r)、陆热组($J_{1-2}l$)、遮拉组(J_2z)、维美组(J_3w)、桑秀组(J_3K_1s)、甲不拉组(K_1j)及宗桌组(K_2z)。北喜马拉雅分区分为曲龙共巴组($T_3q.$)及拉康组(K_1l)。高喜马拉雅分区分为南迦巴瓦岩群($Pt_{2-3}N.$)、肉切村岩群($Pt_3 \in R$)。低喜马拉雅分区分为波木多岩组($Pt_3 \in b.$)、英肯岩组($Pt_3 \in y$)和冈瓦纳群(CP G)。

(2)据岩性特征和所获化石,将洞嘎曲一带原划的嘎波组(T_3g)划分为曲龙共巴组及拉康组一、二段3个填图单元。其中拉康组夹大量基性火山岩,并采获大量双壳、菊石、箭石,为研究该区的地质特征提供了丰富的地质资料。

(3)对康马-隆子分区收集了丰富的接触关系资料,确认宗卓组(K_2z)与下伏地层为角度不整合,甲不拉组(K_1j)与桑秀组(J_3K_1s)、桑秀组与维美组(J_3w)、维美组与遮拉组(J_2z)之间均为平行不整合接触。从层序地层的角度确立了2个 SB_1 界面和2个 SB_2 界面。

(4)首次发现涅如组(T_3n)上部发育一套厚约百米的灰紫色、紫红色、灰白色块状含砾中粗粒岩屑砂岩及灰绿色粉砂质板岩,广泛发育冲刷面,显示了晚三叠世末期海盆抬升的特点。此外,在该组中新采获四川方锥石(*Conularia sichuanensis* Gou et Yang)和马鞍塘方锥石化石(*Conularia maantangensis* Gou et Yang)(T_3^1),为该区增添了新的古生物资料。

(5)朗杰学群中含大量基性火山岩,总体上为斜坡-盆地相,产大量薄壳型双壳,各岩组、岩性段间多呈断层接触,显示了花状造山的特点。在含碱性玄武岩的章村岩组中新采获植物化石 *Clathropteris* sp., *Taeniopteris leclerei* Zeill., *Equisetites* sp.等,为探讨该区构造环境增添了生物资料。

(6)在邛多江-卡拉-玉门复合断裂北侧的玉门一带朗杰学岩群与涅如组间新发现宽200～10000m的玉门蛇绿混杂岩,由上三叠统复理石(T_3fw)基质:灰色、深灰色粉砂质绢云板岩;混杂岩片:灰绿色致密状(枕状构造,图1)、杏仁状玄武岩片($T_3\beta$),辉橄岩岩片($T_3\mu\sigma$)、辉绿岩岩片($T_3\beta\mu$)及少量硅质岩组成。基质中采获 *Halobia subyunnanensis*, *Posidonia* cf. *wengengensis*。为研究该区地质特征提供了重要的地质资料,取得了突破性进展。



图1 玉门蛇绿混杂岩枕状玄武岩

Fig. 1 Ophiolitic melanges and pillow basalts in Yumai, Xizang

(7)在拉多—白露一带对朗县混杂岩的物质组成进行了详细研究,发现其由众多的构造岩片组成,包括厚21～>770m的蛇纹岩-辉石岩-角闪辉石岩岩片、厚度大于953m的二叠纪碳酸盐岩片(Pmb)、厚度大于1000m的上三叠统复理石岩片(T_3fw)、厚度大于657m的变基性火山岩岩片($K\beta$)、厚度大于1025m的白垩纪含硬绿泥石的复理石岩片(Kfw)以及含蓝晶石的元古宇变质岩岩片。

(8)在扎日区的夏格勒桥附近的南迦巴瓦岩群片麻岩中获Rb-Sr等时年龄值为625Ma,绕让肉切村岩群片岩中获^{40}Ar-^{39}Ar年龄值为921.17Ma,为研究该区高喜马拉雅基底岩系提供了新的年代学资料。

3 火山岩

(1)查明区内含火山岩的地层有上三叠统玉门混杂岩、上三叠统章村组、中侏罗统遮拉组、上侏罗—下白垩统桑秀组、下白垩统甲不拉组和拉康组、白垩系朗县混杂岩等7个层位,其中玉门和朗县混杂岩中火山岩呈岩片状分布。并对火山岩的岩石组合、旋回、时空分布等进行了深入研究。

(2)通过对火山岩岩石学、岩石化学、地球化学的综合研究,查明了火山岩的形成的构造环境:玉门和朗县混杂岩中火山岩形成于小洋盆环境,晚三叠世章村组火山岩具板内玄武岩特征,其它为弧后盆地-边缘裂陷环境产物。

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

4　侵入岩

(1)区内超基性—酸性各类侵入岩均有出露,共圈出70余个侵入体(岩片),侵入(定位)时代有晚三叠世、早白垩世、晚白垩世、始新世、中新世等5个时期。

(2)超基性岩呈岩片状零星分布于玉门蛇绿混杂岩中,以及雅鲁藏布江结合带的朗县拉多—米林县莫落一带,主要为辉橄岩、纯橄岩、辉石岩和未分超基性岩。根据侵入层位和1∶5万曲德贡幅在辉绿玢岩脉中获得82.9Ma同位素年龄等资料,将其时代置于晚白垩世。

(3)通过研究,将分布于雅鲁藏布江结合带以北联朗拉—朗拉岗则一带、属冈底斯岩带一部分的中酸性侵入岩类,划分为英云闪长岩→石英闪长岩→花岗闪长岩→二长花岗岩成分演化系列,时代划归早白垩世;而零星散布于全区的闪长岩、石英闪长岩类、二云二长花岗岩、斑状二云花岗岩、电气石白云母花岗岩、花岗斑岩、钠长斑岩等则主要属于始新世—中新世造山期—造山期后浅色花岗岩组合。

5　变质岩

(1)收集了较多的宏观变形特征资料和系统采集了各类样品,对变质岩进行了深入系统的研究,将区内变质岩划分为琼果-登木变质岩带、也拉香波倾日变质岩带、拿日雍错-三安曲林变质岩带及南迦巴瓦变质岩带。

(2)在金东朗县混杂岩中新发现元古宇石榴蓝晶片麻岩;在拉多和金东朗县混杂岩的基质(千枚岩)中新发现较多硬绿泥石和十字石,为雅鲁藏布江结合带的低温高压变质作用提供新资料。

6　构　造

(1)系统搜集了较为丰富的地质构造方面的资料,查明了调查区褶皱、断层、韧性剪切带的展布、规模、形态、产状和性质等特征,对今后的地质研究和资源评价具有一定的指导作用。

(2)以金东-莫落断裂、邛多江-卡拉-玉门断裂、曲折木-觉拉断裂,藏南拆离系主剥离断层(准巴-饶让-东拉断裂)和主中央断裂(稠贴-马拉断裂)为界,由北而南划分为活动大陆边缘冈底斯岩浆弧、雅鲁藏布江结合带、康马-隆子褶冲带、北喜马拉雅褶冲带、高喜马拉雅基底逆冲带、低喜马拉雅褶冲带等6个二级构造单元和10个三级构造单元。各构造单元的构造形迹总体表现为东西向和北东向。合理地建立了测区地质构造格架、构造样式,为研究喜马拉雅造山带的演化历史提供了新资料。

(3)雅鲁藏布江结合带从朗县向东如何延展,前人研究甚少,而且多认为结合带和其南侧三叠系向东变质逐渐加深,并过渡为深变质岩系。通过对东西向邛多江-卡拉-朗贡断裂、北东向准巴-夏格勒伸展断裂的研究,认为该断裂系可能为藏南伸展断裂系的东延,以及雅鲁藏布江结合带在西部朗县一带发育较宽构造混杂岩带(出露宽18km左右),向东逐渐变窄,并呈断续条带(串珠)状夹持于南北出露的中深变质的南迦巴瓦岩群和冈底斯岩群之间。

(4)十分重视对区内伸展断裂的调查与研究,特别是对邛多江变质核杂岩构造的研究。由拉轨岗日岩群构成变质核杂岩基底,以发育S-C组构、线理及多期叠加褶皱为特征;中心部位为主动侵位二云二长花岗岩;古生界曲德贡岩组以结晶片岩为主构成的滑脱剥离系,多被滑脱剥离断层切割,二者一起形成复杂塑性固态流变褶皱及多层次滑脱构造,组成邛多江变质核杂岩构造的核部、滑脱系,变质达高绿片岩相-低角闪岩相。盖层以涅如组低绿片岩相砂板岩为主,并与下伏滑脱系间为剥离断层接触,地表出露宽一般为10～20m,由强应变的糜棱片岩和弱变形的砂板岩组成。为藏南拆离系的北东延展提供了新资料。

7　矿产资源

通过本次调查,采集矿产化学分析样28件,初步查明测区有铬、铁、金、铜、铅、锑、云母、水晶矿、蓝晶石族矿物、玛瑙、硫磺、温(热)泉矿(化)56余点(处),其中新发现19处。

在马扎拉一带发现了锑金矿,该矿的形成与新近纪酸性岩浆活动关系极为密切,锑含量为3.94%～24.19%,最高达62.48%,金含量为(3.75～4.88)×10^{-6},最高达47.50×10^{-6}。且在该带上有多处类似的成矿地质条件,是一个锑金矿的重要远景区。

8　遥感地质(含济罗幅、错那幅)

在测区整个地质调查工作过程中,充分利用遥感地质解译,解决了测区许多复杂的地质构造现象

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

和交通困难地区地质调查等难题,有效地提高了测区工作质量及基础地质研究程度。通过图区影像特征解译,结合地面实地调查资料综合分析,测区初步解译出 Z_1 第四纪堆积物区,Z_2 沉积岩区,Z_3 沉积-火山岩区,Z_4 沉积-火山岩(或碳酸盐岩)区,Z_5 千枚岩-片岩,Z_6 片麻岩区-混合岩区,Z_7 构造混杂岩区,Z_8 侵入岩区等 8 个地层、岩石区,主要线性构造24条、环形构造15个。

1∶250 000 Lhunze and Zara Sheets in Xizang

Yunnan Institute of Geological Survey

(Yunnan Institute of Geological Survey, Kunming 650011, *Yunnan, China)*

Abstract: The establishment and improvement of the stratigraphic systems resulted in the division of the strata in the Lhunze and Zara Sheets into five stratigraphic subprovinces and thirty-five formal and informal stratigraphic units. The formerly Garbo Formation in the Dongkar region is redivided into three mappable units including the Qulonggongba Formation and the first and second members of the Lakang Formation. There is an unconformity between the Zongzhuo Formation and its underlying strata, and a parallel unconformity between the Jiabula Formation and Sangxiu Formation, Sangxiu Formation and Weimei Formation, Weimei Formation and Zhela Formation. Two SB_1 boundaries and two SB_2 boundaries are established. There occurs in the upper part of the Nyeru Formation a succession of gravelly medium- to coarse-grained lithic sandstone and grayish green silty slate with widespread ravinement surfaces. The newly sampled fossils include *Conularia sichuanesis* Gou et Yang and *Conularia maantangensis* et Yang in the Nyeru Formation. The Namgyaixoi Group consists dominantly of basic volcanic rocks in the slope-basin facies in which abundant thin-shelled bivalves occur. There also exist fault contacts among individual formation complexes and lithologic members in the Group. The plant fossils are recently collected in the Zhangcun Formation Complex. The ophiolitic mélanges are found in the strata between the Namgyaixoi Group and Nyeru Formation in the Yumai region on the northern flank of the Qungdogyang-Karreg-Yumai composite fault. The Nangxian mélanges in the Lhatog-Bailu zone consist of numerous tectonic slices. There is an isochron age of 625 Ma for the gneiss from the Namjagbarwa Group Complex near the Xiagele Bridge in Zara and a ^{40}Ar-^{39}Ar age of 921.17 Ma for the schist from the Rouqiecun Group Complex in Raorang. The volcanic strata contain seven volcanic horizons, and their tectonic settings are ascertained. An antimony-gold deposit is explored in the Mazhala region.

Key words: 1∶250 000; geological survey; Lhunze Sheet; Zara Sheet; development; Xizang

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net