

·学术讨论·

辽西上白垩统大兴庄组地层层序及时代

郝志波¹, 刘文海², 黄志安², 张福生²

(1.中国地质调查局沈阳地质矿产研究所, 辽宁 沈阳 110032;

2.辽宁省地质勘查院, 辽宁 大连 116100)

摘要 辽宁西部白垩系上统大兴庄组主要分布于锦州、义县地区,在朝阳波罗赤、阜新碱锅等地也有零星出露。除阜新等地区为中基性火山熔岩及火山碎屑岩外,均为中酸性、酸性火山熔岩、熔岩碎屑岩、火山碎屑岩、火山碎屑沉积岩及次火山岩。角度不整合覆于白垩系下统义县组、九佛堂组、沙海组之上,平行不整合覆于白垩系孙家湾组之上,K-Ar同位素年龄值为80.83 Ma,属晚白垩世。该期火山活动以爆发-喷溢交替进行为特点,间有次火山岩侵入,活动强度微弱,分布局限。

关键词 辽宁西部;上白垩统;大兴庄组

中图分类号 P534.53 文献标识码 A 文章编号 1671-255X(2003)05-0351-05

长期以来,对辽宁西部在义县火山喷发旋回活动之后白垩纪是否有更新的一期火山活动一直存在着较大争议,这套地层的层序及归属问题始终是地质工作者关注的一个焦点,不同学者或地调及科研单位对其提出了不同的看法。早在20世纪40年代,日人室井渡首先提出“大凌河火山岩”,时代归属白垩纪;1959年第一届全国地层会议时仍被采用,改称“大凌河组”;70年代初辽宁省区调队^①进行1:20万区调时确认锦州北部、朝阳、阜新地区存在“大凌河组”,而将义县白庙子地区大凌河西岸的一套中酸性火山岩划归义县组上部;1982年潘广将“大凌河组”改称“榆树沟组”;1985年《辽宁省区域地质志》^②将其重新划归义县组;1989年辽宁省第四地质大队^③在进行1:5万区调时于凌海市大兴庄附近发现一套中酸性火山岩呈不整合覆盖于孙家湾组、沙海组之上,定名为“大兴庄组”;1995年辽宁省第十一地质大队^④在凌海市上齐台附近确认了这套中酸性火山岩

的存在;辽宁省区调队在进行1:5万张家堡幅^⑤区调时将白庙子地区的中酸性火山岩划归义县组二段;《辽宁省岩石地层》^⑥中将大兴庄组定义为:分布于锦州、朝阳^⑦地区平行不整合于孙家湾组之上或角度不整合于沙海组、义县组之上,以英安岩或粗面岩为主,底部具同质火山碎屑岩的一套火山岩,未见上覆地层。

上述各家研究结果表明,辽西白垩纪确实存在一期晚于义县旋回的火山活动,但由于研究区域局限,对这套地层特点的认识尚不全面。根据已有资料综合分析,结合2001年笔者等在辽西开展1:25万锦州市幅区调工作取得的成果,本文对辽西地区大兴庄组地层层序及时代进行了进一步的探讨。

1 大兴庄组分布、岩性及层序

1.1 大兴庄组分布及岩性特征

辽西地区大兴庄组主要分布于锦州—义县地

收稿日期 2003-01-10;修订日期 2003-02-12

地调项目:中国地质调查局“1:25万锦州市幅区域地质调查”项目成果。

作者简介:郝志波(1960-),男,教授级高级工程师,从事区域地质调查与研究。

① 辽宁省地质局区域地质调查队.义县幅、阜新幅、锦州幅1:20万区域地质调查报告.内部出版,1970—1972.

② 项海亭,石力果,贾云伟,等.新民屯、葛王碑幅1:5万区域地质调查报告.内部出版,1989.

③ 郝巨秀,梁朝伟,等.凌海市等四幅1:5万区域地质调查报告.内部出版,1995.

④ 吕晶,王来春,刘文海,等.清河门等五幅1:5万区域地质调查报告.内部出版,1996.

⑤ 郭盛哲,张立东,董万德,等.波罗赤、朱碌科两幅1:5万区域地质调查报告.内部出版,1996.

区,呈NNE向从北起大凌河边的平房峪,向南经白庙子、七里河、大兴庄,至何家屯一线断续出露,宽2~10 km,长约50 km,由英安岩、流纹英安岩、流纹岩(局部见珍珠岩)、英安质角砾熔岩、流纹英安质火山角砾岩、角砾凝灰岩等组成,出露厚度在120.03~667.11 m之间,横向变化较大,未见上覆地层(图1)。另外,在朝阳波罗赤和阜新务欢池也有零星分布(图2),岩性分别为酸性火山碎屑岩、火山碎屑沉积岩和中、基性火山熔岩及火山碎屑岩,出露厚度分别为51.13 m和357 m。

1.2 大兴庄组地层层序

通过剖面测制研究,各地大兴庄组层序如下。

(1)义县白庙子乡姚家沟—五道屯大兴庄组剖面(图3)

义县组(K_{1y}):灰色碎裂安山岩

—— 断层 ——

大兴庄组(K_{2d})	厚667.11 m
9.灰紫色流纹英安岩	0.51 m
8.灰绿色流纹英安质凝灰岩	25.73 m
7.绿灰色流纹英安质角砾凝灰岩	8.32 m
6.灰紫色复成分集块角砾岩	20.39 m
5.灰紫色流纹英安质角砾熔岩	88.55 m
4.灰绿色流纹英安质沉角砾岩屑凝灰岩	10.58 m
3.灰紫色流纹英安岩	26.22 m
2.紫灰色英安岩	15.81 m
1.灰紫色流纹英安质火山角砾晶屑岩屑凝灰岩	11.00 m

- - - - 平行不整合 - - - -

孙家湾组(K_{2s}):紫红色厚层不等砾花岗岩质砾岩

(2)凌海市余积镇大兴庄北山大兴庄组剖面(图4)

大兴庄组(K_{2d})(未见顶)	总厚度>120.03 m
2.黄灰色英安岩	116.10 m
1.黄灰色英安质角砾熔岩	3.93 m

—— 角度不整合 ——

沙海组(K_{1s}):灰白色粉砂岩

(3)阜新县务欢池乡碱锅—南厚土改大兴庄组剖面(图5)

太古宇(Ar):黑云斜长片麻岩

—— 断层 ——

大兴庄组(K_{2d}):	总厚度>1626.3 m
7.紫灰色玄武岩夹安山质凝灰熔岩	>357 m
6.黄绿色玄武岩夹玄武质熔岩凝灰岩	600 m
5.灰黑色玄武岩	90.6 m
4.灰绿色玄武质角砾岩夹玄武安山岩	96.2 m
3.灰紫色气孔状安山玄武岩	190.4 m
2.紫色、灰黑色安山岩、气孔状辉石安山岩	241.3 m

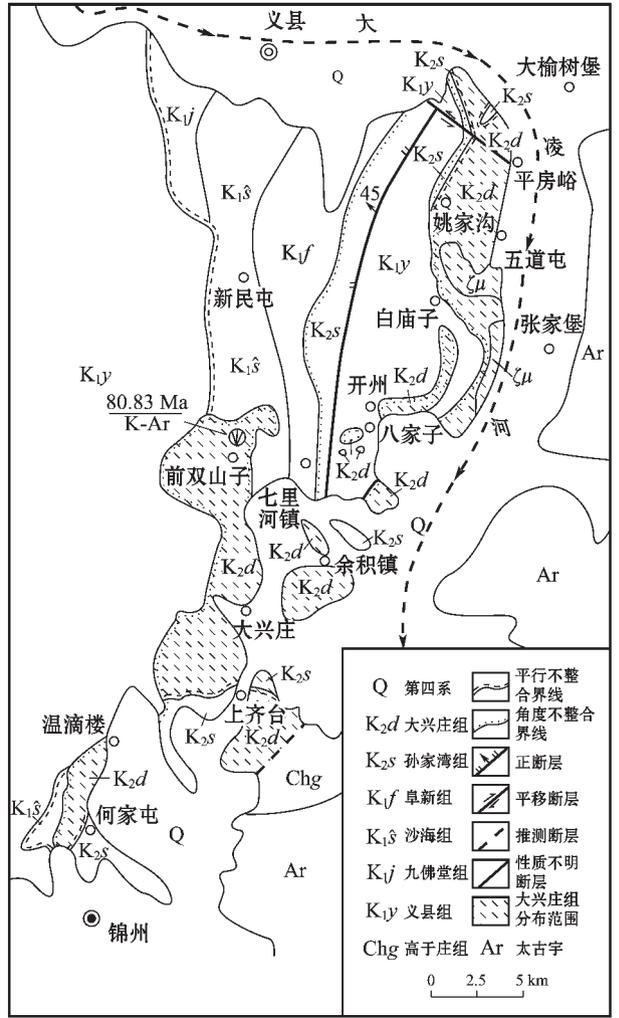


图1 锦州—义县地区地质略图

Fig. 1 Geological sketch map of the Jinzhou-Yixian area

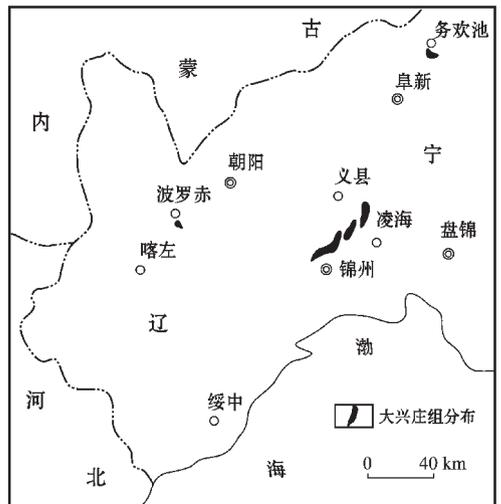


图2 辽西地区大兴庄组分布图

Fig. 2 Distribution of the Daxingzhuang Formation in western Liaoning

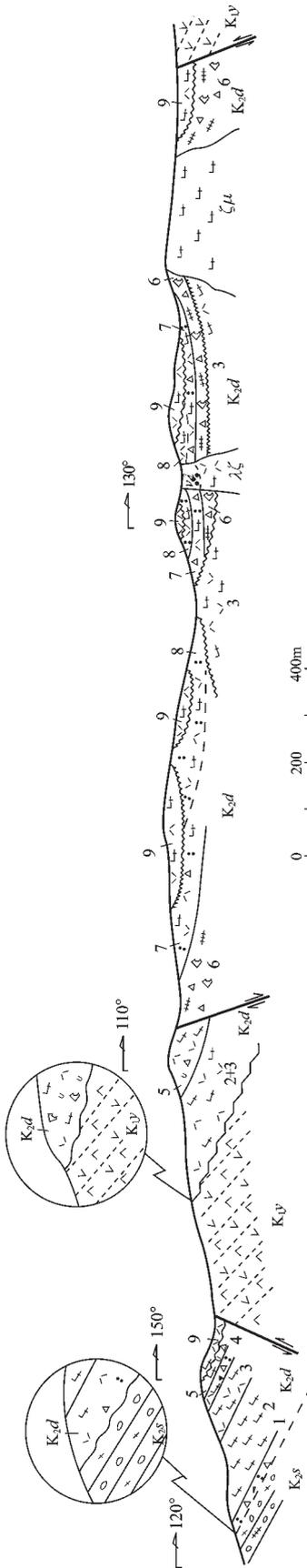


图3 义县白庙子乡姚家沟—五道屯上白垩统大兴庄组剖面

Fig. 3 Section of the Upper Cretaceous Daxingzhuang Formation at Yaojiagou—Wudaotun, Baimiaozi Township, Yixian County

1.灰紫色安山质集块角砾岩 58.6 m

—— 角度不整合 ——

沙海组(K_{5s}):紫灰色复成分砾岩

1.3 大兴庄期火山活动特点

大兴庄期火山岩主要分布在阜新一锦州火山喷发盆地,喀左盆地也有零星出露,相对早期火山喷发旋回其分布面积局限,多呈盖帽状覆于其他地层之上,说明该期火山活动强度相对微弱。

该期火山活动反映早、中期爆发-喷溢交替出现,经历2次爆发-喷溢的过程,晚期局部有次火山岩侵入,反映火山活动弱-强-弱的完整旋回性。

2 大兴庄组时代归属

结合大兴庄组与下伏地层关系及同位素测年资料对其时代归属做如下探讨。

在义县白庙子乡姚家沟见大兴庄组灰紫色流纹英安质火山角砾晶屑岩屑凝灰岩平行不整合于孙家湾组花岗质砾岩之上,在凌海市上齐台北山见大兴庄组灰白色英安质凝灰角砾岩平行不整合覆于孙家湾组复成分砾岩之上(图6)。

在义县谈家沟北山河边采石场见大兴庄组英安岩角度不整合覆于沙海组粉砂岩之上(图7),在朝阳县波罗赤乡黄道营子南山见大兴庄组流纹质岩屑晶屑角砾凝灰岩角度不整合覆于九佛堂组泥质粉砂岩之上。

在义县七里河镇八家子见大兴庄组晚期火山机构产物侵入或角度不整合覆盖在义县组安山岩之上(图8),在开州—西老君堡一带见大兴庄组英安质沉角砾凝灰岩角度不整合盖在义县组不同层位之上。

1989年辽宁省第四地质大队在义县双山子北山取得英安岩K-Ar法同位素年龄,其值为80.83Ma,应属晚白垩世,置于孙家湾组之上。最近,在北票双庙孙家湾组中发现步氏克氏龙,说明大兴庄组的时代应属晚白垩世。

由此可见,将大兴庄组时代置于晚白垩世证据是充分的。

综上所述,辽西地区大兴庄组是以中酸性、酸性火山熔岩、火山碎屑岩及火山碎屑沉积岩为主,分布局限,平行不整合于孙家湾组之上,角度不整合于沙海组、九佛堂组及义县组之上的一套火山岩地层,时代属晚白垩世。以上有关大兴庄组地层层

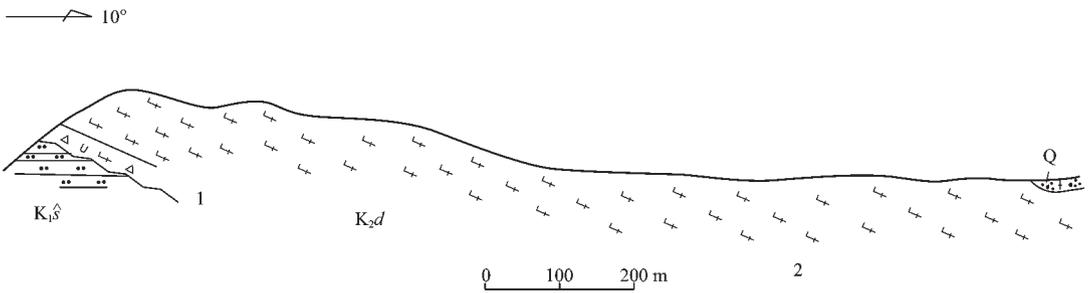


图4 凌海市余积镇大兴庄北山上白垩统大兴庄组剖面

Fig. 4 Section of the Upper Cretaceous Daxingzhuang Formation at the Northern Hills, Daxingzhuang, Yuji Township, Linghai City

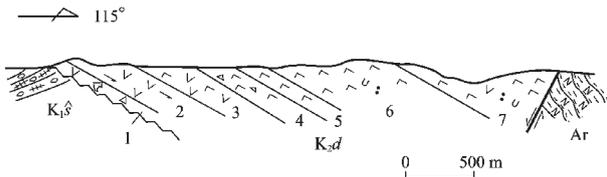


图5 阜新县务欢池乡碱锅—南厚土改上白垩统大兴庄组剖面

Fig. 5 Section of the Upper Cretaceous Daxingzhuang Formation at Jianguo-Nanhoutugai, Wuhuanchi Township, Fuxin County

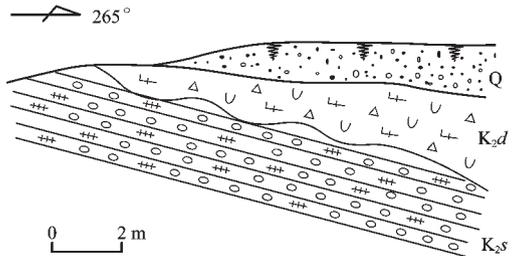


图6 凌海市上齐台北山大兴庄组与孙家湾组平行不整合接触关系素描

Fig. 6 Sketch of the disconformity between the Daxingzhuang Formation and Sunjiawan Formation at the Northern Hills, Shangqitai, Linghai City

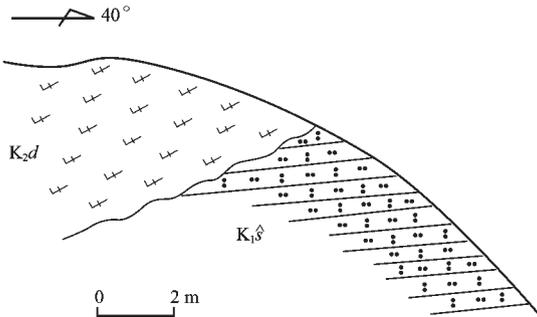


图7 义县谈家沟北山大兴庄组与沙海组角度不整合接触关系素描

Fig. 7 Sketch of the unconsolidated contact relationship between the Daxingzhuang Formation and Shahaizi Formation at the Northern Hills, Tanjiagou, Yixian County

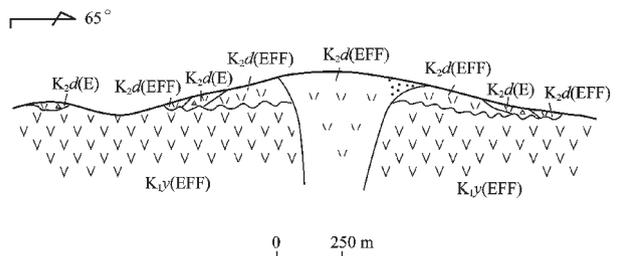


图8 义县八家子大兴庄期层状火山机构剖面

Fig. 8 Section of the layered volcanic edifice in the Daxingzhuangian period at Bajiazi, Yixian County

序、火山活动特点及时代归属的研究成果,为研究辽西乃至周边地区白垩纪盆地构造演化规律、火山活动历史等方面提供了有价值的基础资料,尤其对晚白垩世的地质研究有重要意义。

致谢:在成文过程中王研、杨雅军同志给予协助,在此致以衷心的感谢!

参考文献:

[1] 辽宁省地质矿产局. 辽宁省区域地质志[M] 北京:地质出版社,1989. 252~280.

[2] 杨欣德,李星云,等. 辽宁省岩石地层[M] 武汉:中国地质大学出版社,1997.135~136.

Stratigraphic sequence and age of the Upper Cretaceous Daxingzhuang Formation in western Liaoning province

BING Zhibo¹, LIU Wenhai², HUANG Zhian², ZHANG Fusheng²

(1. *Shenyang Institute of Geology and Mineral Resources, Shenyang 110032, Liaoning, China;*

2. *Liaoning Institute of Geological Exploration, Dalian 116100, Liaoning, China*)

Abstract : The Upper Cretaceous Daxingzhuang Formation in western Liaoning is mainly distributed in Jinzahou and Yixian and also outcrops sporadically in the Boluochi, Chaoyang, and Jianguo, Fuxin. Except in the Fuxin area where it is composed of intermediate-basic lavas and pyroclastic rocks, in other areas it consists of intermediate-acid and acid lavas, lava-clastic rocks, pyroclastic rocks, pyroclastic-sedimentary rocks and subvolcanic rocks. It lies unconformably on the Lower Cretaceous Yixian, Jiufutang and Sahai Formations and disconformably on the Cretaceous Sunjiawan Formation. Its K-Ar age is 80.83 Ma, indicating a Late Cretaceous age. This phase of volcanism is characterized by alternating explosion and outpouring. In the late phase subvolcanic rocks were intruded. The activity was weak and the distribution of the subvolcanic rocks is limited.

Key words : western Liaoning, Upper Cretaceous; Daxingzhuang Formation