

建立外部联动机制，依托信息化建设应急救援保障体系，充分提升消防救援队伍的实战水平。

#### 四、结语

综上所述，新形势下，消防救援队伍灭火救援工作面临更大挑战。但现阶段的消防救援队伍仍然以单一化模式进行管理，在车辆器材装备方面、人才培养方面、训练环节方面以及实战应对方面等都存在一定问题。所以，为适应新形势下的新要求，消防救援队伍应加强救援队伍干部人才的培养机制，优化实训机制，加大经费投入，建设联动机制。通过一系列措施增强消防救援队伍灭火救援工作的实战水平，为应对新形势下高难度灭火救援工作做好准备，学习新方法，应对新要求，从而使消防工作与时俱进，更好地为人民服务。

#### 参考文献

- [1]牛哲.灭火救援行动中的安全问题及处理措施[J].消防界(电子版),2021,7(20):75+77.
- [2]叶玉帅.加强消防救援队伍灭火救援作战安全工作的思

考[J].消防界(电子版),2021,7(20):78+80.

[3]李洪波.消防救援队伍灭火救援的安全处置保障对策[J].消防界(电子版),2021,7(20):79-80.

[4]丁涛.基层灭火救援准备工作中的问题及相关建议[J].消防界(电子版),2021,7(20):82-83.

[5]杜旭通.灭火救援工作中 5G 无线通信技术的监管作用[J].消防界(电子版),2021,7(20):121-122.

[6]蒲正荣.高层建筑消防灭火救援难点分析及应对措施[J].今日消防,2021,6(10):112-114.

[7]张兰相.基层消防站消防车辆使用与管理存在问题及对策[J].武警学院学报,2021,37(10):59-62.

[8]张家恺.物联网技术在灭火救援通信保障中的应用优势及实践[J].消防界(电子版),2021.19.034.

## 准噶尔盆地东部构造特征及形成演化机制

杨宇琛<sup>12</sup>

(1 西安石油大学地球科学与工程学院 陕西 西安 710065;  
2 陕西省油气成藏地质学重点实验室 陕西 西安 710065)

DOI:10.12238/jpm.v3i4.4797

**[摘要]**本文即主要分析了盆地东部构造特征，介绍了盆地东部构造演化过程，阐述了盆地东部构造的演化机制，以期能够更好地掌握其构造特征与演化机制与构造特征，从而应用到新疆油田勘探以及开发等工作中。

**[关键词]**准噶尔盆地；构造特征；演化机制

Tectonic characteristics and formation and evolution mechanism of eastern Junggar Basin  
Yang Yuchen<sup>12</sup>

1 School of Earth Science and Engineering, Xi'an Shiyou University, Xi'an 710065, China

2 Shaanxi Key Laboratory of Petroleum Accumulation Geology, Xi'an 710065, China

**Abstract:** This paper mainly analyzes the structural characteristics of the eastern part of the basin, introduces the structural evolution process of the eastern part of the basin, and expounds the structural evolution mechanism of the eastern part of the basin, in order to better grasp its structural characteristics and evolution mechanism and structural characteristics, so as to apply to the exploration and development of Xinjiang oil fields.

**Key words:** Junggar Basin; Structural characteristics; Evolution mechanism

引言

基于盆地东部地震资料、钻井资料以及其他相关资料，根据“点、线、面”思路，精细刻画盆地东部不整合面，对其分布范围进行分析，根据地层缺失时限情况下，对不整合面构造力学是否出现变化情况，对盆地演化进行分析。

1 准噶尔盆地东部构造特征分析

1.1 构造背景分析

盆地东部地处新疆维吾尔自治区北部位置，处于博格达山与克拉美丽山之间，邻接盆地中央的拗陷，朝着东部发展至红柳峡区域。按照新疆油田规划方案，盆地东部中二级构造模块为15个。见下图。

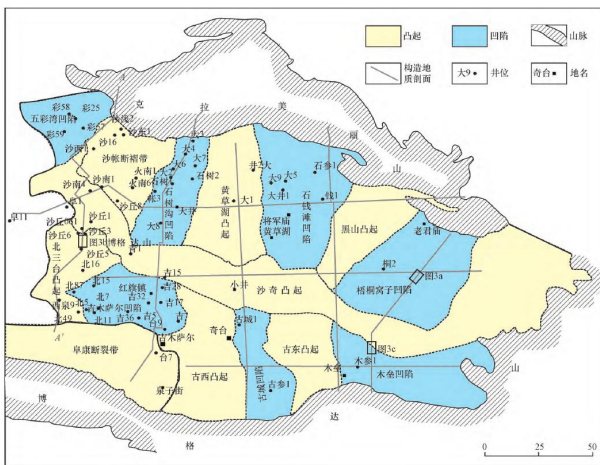


图1 盆地东部的构造单元

基于各个地质时代中，盆地东部所处构造环境存在差异。在泥盆纪到石炭纪时期，北部古亚洲洋的分支洋盆开始消亡，盆地东部所处沉积环境为湖到陆碰撞的海陆交互相。在石炭纪至早二叠世时期，盆地东部属于周缘的前陆盆地，同时出现海陆变迁。在中二叠世以及晚二叠世，盆地东部沉积环境发育为陆相沉积。盆地东部在三叠到第四纪时期，盆地东部发展陆内演化，在此期间，喜马拉雅期、燕山期、印支期的运动对其陆内演化产生影响，构造变形较为复杂。因为，受到多期运动影响，当前该盆地已经发展为多旋回叠合类型。

1.2 区域地层特征

志留系是盆地东部的最老出露地层，石炭系是盆内最老钻遇地层。按照新疆油田地层划分方案，石炭系至第四系的地层为C1b（石炭系的巴塔玛依内山组）、C2sh（石炭系的石钱滩组）、P1jg（二叠系的金沟组）、P2j（二叠系的将军庙组）、P2p（二叠系的平地泉组）、P3q（二叠系的泉子街组）、P3wt（二叠系的梧桐沟组）、T1j（三叠系的韭菜园组）、T1s（三叠系的烧房沟组）、T2-3xq（三叠系的小泉沟群）等。

盆地东部中沉积旋回发育较多，从老至新，沉积中心始终发生着变化。在平面上，地层厚度相同，其变化趋势也有所不同，整体表现在连续沉积和地层在纵向上的相互叠置缺失，在

平面上，各种程度剥蚀特征，普遍存在地层不整合问题。盆地东部，基底呈现抬升发育趋势，在凹陷、凸起发育中，白垩系、侏罗系、三叠系、二叠系剥蚀面积较为严重。

2 准噶尔盆地东部构造演化过程分析 2.1 裂谷盆地

在盆地深层部位，正断层所控制盆地对下二叠统控制，通过盆地东部地震剖面的解释信息，断陷盆地以NW-SEE向为主，断陷盆地呈现出中央凹陷分布、英西凹陷与石南凹陷为主，对下二叠统的海陆交互相中的砂泥岩夹硅质岩等进行控制，部分地区火山岩主要是夹石灰岩。在早海西造活动促使裂谷盆地演化发展停滞，产生P2-3/P1区域性角度的不整合。此时期在坳陷构造产生以及演化等方面均具有重要地位，为盆地的中生代演化阶段，是盆地隆起发育关键构造背景。

2.2 前陆盆地

在早二叠世的晚期—中晚二叠世的初期，基于构造动力学条件，哈萨克斯坦、塔里木以及准噶尔等地块和西伯利亚地块俯冲碰撞。盆地边缘褶皱山系对盆地产生推断推覆，深层断陷不断上隆。分布于克拉美丽山的凹陷，主要特征就是陆缘近海湖相的砂泥岩。在东北缘产生前陆盆地，在演化早期以海相残留形式为主，在演化晚期以及陆相为主。另外，因为该时期挤压作用较为强烈，使得早期正断层反转，进而产生反转构造。

2.3 复合类前陆盆地

在三叠纪之后，准噶尔盆地开始演化为复合类前陆盆地构造，主要体现在盆地附近山系朝着内部出现逆冲现象，导致山系的前缘岩石圈出现挠曲沉降，另外，因为盆地基底构造影响以及控制，在内部表现出不同沉降中心呈现同期发育。

此阶段，经历不同幕逆冲挤压，盆地边缘的负载沉降就是各幕弱逆冲期，弱挤压期形成挤压褶皱以及反转构造。此种沉降与构造特点，在沉积体系、入盆水系以及物源等方面控制作用较为显著。构造平静期与弱挤压期，重力均衡情况是盆地沉降关键影响因素之一。

3 准噶尔盆地东部构造的演化机制分析

3.1 层序演化

(1) 下石炭统层。下石炭统层主要是巴塔玛依内山组成，为海陆过渡相火山岩地层，因为现阶段钻井没有将该山组钻穿，并不了解下石炭统层下界面的情况，也不了解其厚度信息。

(2) 上市炭统到下二叠统层。该构造层主要组成成分是三叠系的金沟组与石炭系的石钱滩组。在该构造层的底部位置不整合面属于巴塔玛依内山顶部的不整合，不整合面属于中二叠统的底部不整合。克拉美丽山之前的厚度达到最大值，博格达山前上超。

(3) 中二叠统到侏罗系层。对于该构造层，涵盖侏罗系、三叠系、上二叠统的梧桐沟组、中二叠统的平地泉组与将军庙组等。其底部不整合面属于中二叠统的底部不整合，对于底部不整合面来讲，属于白垩系底部的不整合。在该构造层中，朝

着博格达山以及克拉美丽山之前逐渐减薄。上侏罗统朝着构造位置上超, 凹陷中的沉积厚度比凸起大。

(4) 白垩系层。对于该构造层, 其底部不整合面属于白垩系底部的不整合, 对于顶部不整合面来讲, 属于古近系的不整合。构造单元并不会直接影响白垩系层分布情况。以总体角度分析, 朝着东延伸, 为舌状, 呈现出东薄西厚特征, 普遍缺失上白垩统。

(5) 古近系层。对于古近系层, 古近系是其主要构成部分, 渐新统普遍缺失, 始新统出现各种程度剥蚀问题。在古近系层中, 底部的不整合面属于古近系底部的不整合, 对于其顶部的不整合面, 属于新近系底部的不整合, 整体呈现出埋深不断朝着西南方向提升, 厚度变化幅度较小。

(6) 新近系到第四系层。对于该构造层, 主要涵盖第四系以及新近系等, 其底部的不整合面属于新近系的底部不整合, 对于其顶部, 属于第四系的顶面。整体呈现出楔形体, 北薄南厚, 朝着北部上超, 博格达山的西段厚度超出 1000m。

### 3.2 演化阶段

(1) 晚石炭世到早二叠世。克拉美丽山呈现右行走滑—挤压盆地时期, 在晚石炭世到早二叠世时期, 克拉美丽山出现右行走滑以及挤压断裂, 影响盆地东部发展, 在石钱滩凹陷到老君庙区域出现沉积中心。对于地震剖面来讲, 上石炭统到下二叠统层的金沟组与石钱滩组, 位于石钱滩凹陷位置的厚度超出 1400m, 同时朝着西方方向在巴塔玛依内山上超。右行走滑以及挤压断裂, 在盆地中形成延伸应力, 产生北东向断层构造。对于地震剖面来讲, 石钱滩凹陷的中部、纱帐断褶带以及沙奇凸起的中段, 该构造层在断层两侧的厚度变化较为突然, 同时远离断层缓坡段的地层上超。

在该演化阶段, 博格达山并未出现显著沉浸, 当前, 北麓的上石炭统到下二叠统层普遍缺失。在沙奇凸起的东段到下二叠统在下伏石炭系上超, 中二叠系将北三台凸起的北部石炭系削截推断, 北麓属于区域隆升发育, 同时呈现出东高西低特征。

(2) 中二叠世到侏罗纪的差异隆升时期。在中二叠世到侏罗纪时期, 盆地东部经历统、拗陷、差异隆升以及沉降、夷平发展。将平地泉组与将军庙组席状特征较为显著, 虽然侏罗系、三叠系以及上二叠系的剥蚀程度存在差异, 残留地层的厚度存在较大变化, 然而在盆内中, 相关地层底部没有出现显著上超反射现象。通过构造趋势面形式对原始厚度进行恢复, 此类地层原始厚度并不会出现显著变化问题, 渐变特征较为显著, 同时沉积中心数量较多。通过平衡剖面进行复原处理后发现, 产生此种问题的主要原因在于早期断层复活次数较多。

对于断层运动的时间, 博格达山或是克拉美丽山之前构造运行呈现西段与东段活动特征。在晚石炭世到中二叠世早期构造运动中, 西段运动晚于东段, 西段是晚三叠世运动主要场所, 在晚侏罗世时期, 西段与东段同时运动, 西段是最后运动发生

地段。博格达山在晚侏罗世, 西段与东段运动较为激烈, 东段是构造运动主要地段。

(3) 白垩纪统。盆地东部主要是拗陷时期, 在晚侏罗世时期, 构造运动导致盆地东部的上侏罗统大范围缺失, 纱帐断褶带、北三台凸起以及其他凸起带在前侏罗系时期和白垩系阶段呈现不整合接触状态, 盆地东部动力学出现显著变化。在白垩纪, 盆地东部进入到拗陷发展时期, 产生白垩系层, 美丽山运动逐渐停止, 和美丽山连接的单元北部边界已经定型。在晚白垩世时期, 盆地东部抬升发育持续进行, 普遍缺失上白垩统, 纱帐断褶带西部, 下白垩统和上白垩统接触形式为角度不整合。

(4) 古近纪。古近纪阶段, 博格达山呈现出挤压拗陷发展。喜马拉雅山系在古近纪的运动远端效应对盆地开始产生影响, 博格达山呈现东弱西强发展态势, 并不断朝着北部挤压。盆山过渡带区域, 地层主要是逆冲推覆的构造, 叠加构造形式对早期断层推覆进行了集成。西段厚度略大, 古近系层主要是冲积扇相, 并呈现出下超特征。早期盆地构造带活动停止, 古近系层分布状态以厚席状为主, 朝着北向发展受到轻微剥蚀, 位于纱帐断褶带尖灭。

(5) 新近纪。此阶段, 为第四纪的博格达山前陆盆地时期。在渐新世到中新世时期, 盆地东部整体出现隆升发育, 古近系层缺失部分始新统, 全部缺失渐新统。在中新世阶段, 博格达山、北天山龙生发于快速, 盆山开始出现较大差异, 山前产生统一前陆盆地。对于新近系层, 整体呈现出楔形体, 以北薄南厚趋势为主, 上超在北向, 尖灭于纱帐断褶带的北部位置。博格达山在上新世, 东早西晚运动逐渐停止。古西凸起的西部位置, 新生界北部厚度与南部厚度出现显著变化。在古西凸起的东部位置, 新生界分布厚度并不存在较大差异, 但是南部厚度略大。和下伏地质时代垫层中, 接触关系呈现角度不整合。

### 结论

综上所述, 盆地东部地理位置较为独特, 促使新生代、中生代以及晚古生代在这里的构造事件均有响应。博格达山以及美丽山的造山带均会直接影响晚古生代, 中生代至新生代与喜马拉雅、燕山以及印支运动之间相互叠加。在各期构造运动中, 博格达山与美丽山的断裂带存在分段运动, 对盆内沉积产生影响, 进而产生不同构造层之互相叠加现象。

### 参考文献

- [1]李学义, 准噶尔盆地典型野外地质露头踏勘指南[M]. 石油工业出版社, 2017
- [2]朱明, 汪新, 肖立新. 准噶尔盆地南缘构造特征与演化[J]. 新疆石油地质, 2020, 41(01): 9-17.
- [3]刘文锋, 王林生, 汤传意, 张旭阳, 张小栓, 孙德强, 李超, 习

成威,王维一.准噶尔盆地玛湖西北地区 M 井区三叠系克上组构造特征研究[J].科技创新导报,2020,17(07):120-121.

深层构造变形特征及构造转换关系[J].地质科学,2020,55(02):339-351.

[4]周小军,王旭,陈伟,余养里,孟立丰.准噶尔盆地南缘中段

## 《数字地形测量学》课程思政与专业教育融合的思考

骆元家 谢光雄 于士森 夏琼燕  
(柳州工学院 广西 柳州 541516)

DOI:10.12238/jpm.v3i4.4798

**[摘要]**课程思政,是我国高等教育的一项重点教学工作。基于相关的人才培养模式以及国家的相关标准,剖析课程教学中的思政元素,并构建相关的课程体系,将思政建设融入到该课程的学习中,为培养具有高素质,高技术水平的测绘专业人才,提供了行之有效的帮助。

**[关键词]**数字地形测量学;课程思政;专业教育

Thoughts on the integration of Ideological and political education and professional education in the course of digital topographic survey

Luoyuanjia, Xieguangxiong, Yushisen, Xiaqiongyan

(Liuzhou Institute of technology, Liuzhou 541516, Guangxi)

**[Abstract]** curriculum ideology and politics is a key teaching work of higher education in China. Based on the relevant personnel training mode and relevant national standards, this paper analyzes the ideological and political elements in the course teaching, constructs the relevant course system, and integrates the ideological and political construction into the learning of the course, providing effective help for cultivating high-quality and high-tech surveying and mapping professionals.

**[Key words]** digital topographic survey; Curriculum ideology and politics; professional education

引言:在以往的教育模式中,高校思政教育主要依靠思政课程来完成教学,这种教学方法相对比较死板,让学生们较为反感。因此将专业课程与课程思政相结合,也就成为未来开展思政教学工作的重中之重。作为学校思政教学工作的生命线,全面推进高校的思政课程,是能够确保人才调整高素质,高水平的方向发展的重要依据。该专业作为一门重点学科,对国民经济的发展产生非常重要的影响。测绘水平的进步,显示出国家的综合国力,教师需要在这一过程中,加强专业授课与思政课程的融合,来提升学生的整体素养。

### 一、数字地形测量学的课程简介

该课程是工程测绘专业最为主要的基础课之一,在课程设置中的地位非常重要。通过对本课程的学习,让学生充分的掌握测量的基本方法,并掌握大比例尺地面数字测图的原理,让学生具有严格的态度,吃苦耐劳和集体主义的精神,为以后从事相关行业的工作打下坚实的基础。

### 二、数字地形测量学的教学内容

通过对该课程进行学习,掌握多种测量仪器的基本构造,原理及使用方法等,学生需要掌握简单的数据处理,误差分析等工作,以及测量大比例尺地形图的基本方法。以熟悉常规仪器的基本操作,作为课程实习的主要内容,加深对课程内容的理解。主要实验项目包括了解并掌握经纬仪,全站仪的相关内容,并掌握测绘法,方向观测法等以及四等水准测量,白纸测图,地图数字化施工放样等基本方法。

### 三、课程思政的基本内涵

课程思政是以课堂为渠道,以教材为载体对知识进行传递的一个过程。包括高校开设的各种理论与实践,思政课程主要指的是思想政治领域的教育活动。其根本目标是为了能够全面提升学生的整体素养,体现高校政治工作所提出的内在要求。

#### 1. 课程载体

思政课程是以各种思想政治理论课作为开展思政教育的

方式。而课程思政,则是要求所有课程的知识体系具备高度的课程元素,教师也要在这一过程中发挥积极作用。在各种教育活动中,开展思想政治教育。

#### 2. 思政课程与课程思政的区别

思政课程是思想政治教育的主阵地,而课程思政则是具有思政功能的专业性课程,它包括高校所开设的专业必修课和选修课等,并以思想政治理论课并驾齐驱,发挥独有的功能来进行思想政治教育。

#### 3. 思政内容的优势

不同于思政课程,课程思政主要是在课程中强化思政意识,将思想政治教育融入到课程建设的过程中来,让学生能够在学习专业知识的基础之上,更加清楚了解思想政治方面的内容。

总的来说,课程思政是依托于专业课来进行的思想政治教育实践活动,或将思想政治教育实践活动融入到专业课程的建设中来的一项实践活动。

### 二、数字地形测量学的基本内容

数字地形测量学所涉及的内容非常广泛,首先学生要对测量学的基础知识进行掌握。如坐标系,地形图基本知识,高程系统直线定向等。其次要掌握角度如水平角,垂直角等测量原理及相关的方法以及测距的基本方法,对测量过程中所产生的误差进行全面分析,并给出处理的方法和措施。第三,要掌握水准测量的基本原理及其方法,掌握三角高程测量的原理及其方法,并对误差进行分析,找出消除误差的方法。第四,要掌握控制测量的基本流程及计算测量导线的方法掌握前方交会,后方交会和自由交会法等基本原理。第五,掌握误差的基本概念以及衡量其精度的指标,掌握误差传播定律,并对其进行全面应用,重点掌握算术平均值与加强平均值等计算方法。第六,掌握测定碎部点的基本方法,对地物,地貌等表示以及测绘的基本原理。第七,掌握大比例尺数字测图的全过程,重点掌握利用站位仪草图法来进行数据采集的方式,掌握应用数字地形