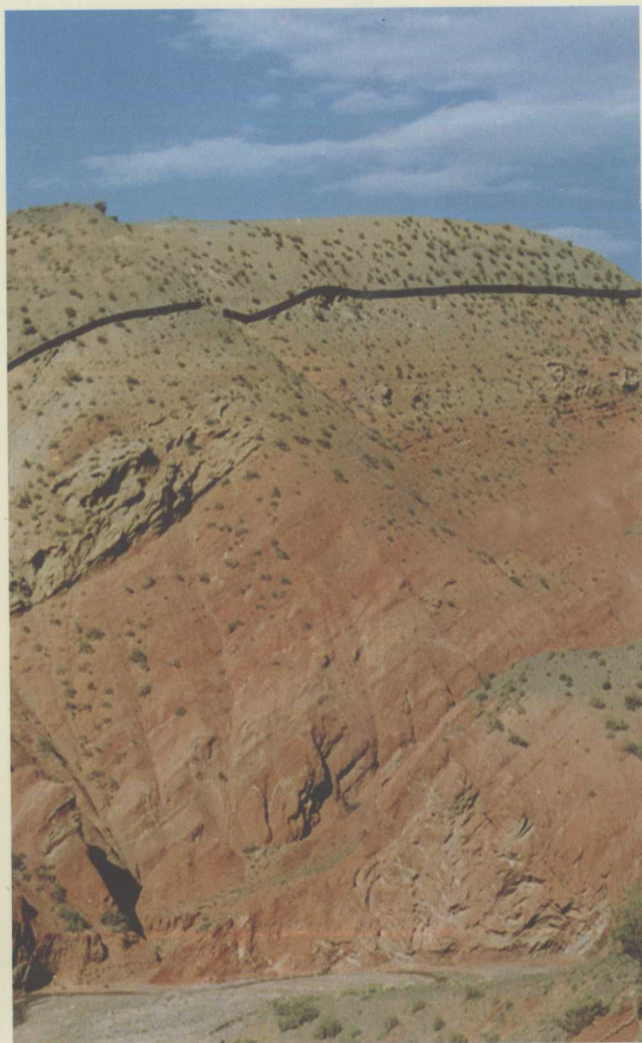


第八届国际侏罗系大会地层丛书

沙金庚 史晓颖 周忠和 王永栋 主编

新疆北部的侏罗系

邓胜徽 卢远征 樊 茹 泮燕红 程显胜
付国斌 王启飞 潘华璋 沈炎彬 王亚琼
段文哲 张海春 贾程凯 方琳浩 / 编著



中国科学技术大学出版社

P534. 52

2

新疆北部的侏罗系

邓胜徽 卢远征 樊 茹 泮燕红 程显胜
付国斌 王启飞 潘华璋 沈炎彬 王亚琼
段文哲 张海春 贾程凯 方琳浩 / 编著



中国科学技术大学出版社



The Jurassic System of Northern Xinjiang, China

Deng Shenghui, Lu Yuanzhen, Fan Ru, Pan Yanhong,
Cheng Xiansheng, Fu Guobin, Wang Qifei, Pan Huazhang,
Shen Yanbin, Wang Yaqiong, Zhang Haichun,
Jia Chengkai, Duan Wenzhe & Fang Linhao

University of Science & Technology of China Press

图书在版编目(CIP)数据

新疆北部的侏罗系:汉英对照/邓胜徽,卢远征,樊茹等编著. —合肥:中国科学技术大学出版社,2010.8

(第八届国际侏罗系大会地层丛书)

ISBN 978-7-312-02543-3

I. 新… II. ①邓… ②卢… ③樊… III. ①侏罗纪—地层—研究—新疆—汉、英
IV. P534.52

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 140206 号

出版发行 中国科学技术大学出版社

地址:安徽省合肥市金寨路 96 号,邮编:230026

网址: <http://press.ustc.edu.cn>

印 刷 安徽新华印刷股份有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 33

字 数 803 千

版 次 2010 年 8 月第 1 版

印 次 2010 年 8 月第 1 次印刷

定 价 298.00 元

The Jurassic System of Northern Xinjiang, China

**Deng Shenghui, Lu Yuanzhen, Fan Ru, Pan Yanhong,
Cheng Xiansheng, Fu Guobin, Wang Qifei, Pan Huazhang,
Shen Yanbin, Wang Yaqiong, Zhang Haichun, Jia Chengkai,
Duan Wenzhe & Fang Linhao**

Copyright © 2010 University of Science and Technology of China Press

96 Jinzhai Road

Hefei, Anhui

P. R. China

Printed in Hefei

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the copyright owner.



资 助 单 位

国际地球科学计划IGCP506项目

国家自然科学基金委员会

中华人民共和国科学技术部

中国科学院

四川省射洪县人民政府

序

侏罗纪(200~145Ma)是地球历史上地质作用非常活跃的重要时期,发生了许多重大的全球性地质、地理、气候、生物和成矿事件。在这个时期,中国及其邻区东濒古太平洋,西通特提斯,北连俄罗斯,南临古西太平洋—东特提斯交汇地带。因此,中国及其邻区的侏罗系是记录发生在特提斯区、亚北方区和太平洋区海洋及大陆中各种侏罗纪重大事件的理想载体。

国际侏罗系大会是以侏罗系为主题、四年一度的国际学术研讨活动。来自世界各国的侏罗系专家学者汇聚一堂,围绕侏罗纪的地层学、古生物学、古地理学、古生态学、古气候学、沉积学、地球化学、古地磁学、构造学、天文地质学、矿产与资源、地学教育、地质遗产保护等问题展示和交流他们的最新研究进展和成果、技术和思想,并预测未来的地球发展,讨论联手合作应对全球变化的对策和研究方向。

第八届国际侏罗系大会将于今年8月在中国举行。地层学是研究地球历史和生命与环境协同演化的基础。为了使来自世界各国的与会者和国际侏罗系同行更多地了解和关注中国乃至亚洲的海相与非海相侏罗系及其研究进展,我们组织编写了五本以介绍中国及其邻国泰国侏罗纪地层为主的丛书:《四川盆地陆相三叠系与侏罗系》,《新疆北部的侏罗系》,《辽宁西部侏罗系与白垩系概览》,《西藏特提斯侏罗系》和《泰国的侏罗系》。其中,前两部书描述了中国西部四川和新疆北部大型陆相盆地的侏罗纪和部分三叠纪地层;第三本书概述了中国辽西盛产世界著名的热河生物群化石库的侏罗纪和白垩纪地层;第四本介绍了中国西藏南部的特提斯型侏罗系(将于会后出版),第五本记述了泰国的海相侏罗系与非海相侏罗纪地层、动物群组成、古生态、古环境、矿产以及构造和古地理。

这套地层丛书的出版,得到了国际地球科学计划 IGCP506 项目、国家自然科学基金委员会、中华人民共和国科学技术部、中国科学院和四川省射洪县人民政府等的支持与资助(见各书致谢语)。除了主编外,陈丕基、孟繁松、张师本、章森桂、卢辉楠、张允白等教授对丛书初稿进行了认真的评阅,并为作者们提供了非常有利的建议和帮助。没有作者们的通力协作和努力、章森

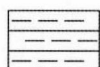
桂等编辑的辛勤工作,丛书就不可能按期出版。我们对以上各单位、作者、评审专家和编辑等的鼎力支持表示由衷的谢忱! 由于组织编写的时间仓促和工作量较大,书中难免会存有少许错误,敬请同仁和读者鉴谅。

沙金庚^{1,2)} 史晓颖³⁾ 周忠和⁴⁾ 王永栋¹⁾

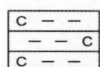
- 1) 中国科学院南京地质古生物研究所, 南京 210008; E-mail: jgsha@nigpas.ac.cn; ydwang@nigpas.ac.cn
- 2) 现代古生物学与地层学国家重点实验室, 南京 210008
- 3) 中国地质大学, 北京 100083; E-mail: shixyb@cugb.edu.cn
- 4) 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044; E-mail: zhonghe@yeah.net

2010 年 7 月 19 日

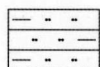
本书图例



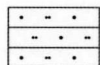
泥 岩



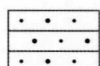
炭质泥岩



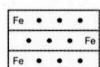
泥质粉砂岩



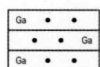
粉—细砂岩



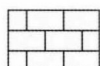
中—细砂岩



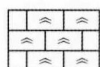
铁质砂岩



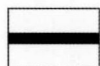
钙质砂岩



灰岩



叠锥灰岩



煤层



粉砂质泥岩



钙质泥岩



泥质砂岩



细砂岩



粗砂岩



凝灰质砂岩



砂砾岩



泥灰岩



凝灰岩



假整合



砂质泥岩



炭质页岩



粉砂岩



砂岩



含砾砂岩



炭质砂岩



砾岩



介壳灰岩



菱铁矿层



不整合



Financial supported by

International Geoscience Programme (UNESCO-IUGS IGCP)

National Natural Science Foundation of China

Ministry of Science and Technology, P.R.C.

The Chinese Academy of Sciences

Shehong County People's Government, Sichuan Province

PREFACE

The Jurassic period (200~145 Ma) witnessed a number of important geological, geographical, climatological, biological and metallogenical events happened globally.

During the Jurassic, China and environs as a domain was bordered by the western palaeo-Pacific in east and by the Tethys in west, and it was connected to Russia in north and located at the junction between the western palaeo-Pacific and northeastern Tethys. The Jurassic rocks of China and environs are therefore the largest geological body which has recorded various geological events happened in the Tethyan, subboreal and palaeo-Pacific realms both in marine and non-marine systems.

The International Jurassic Congress is an international scientific forum on the Jurassic held once every four years sponsored by the International Subcommittee on the Jurassic System. The Jurassic experts and students from around the world gather together to present their recent work and research results on the topics of geology, stratigraphy, palaeontology, palaeobiology, palaeogeography, palaeoecology, palaeoclimatology, sedimentology, geochemistry, palaeomagnetism, tectonics, astronomic geology, and mineral and energy resources, as well as ideas on geosciences education and geoheritage protection, to predict the Earth's future, and to discuss the international collaborations focus on such issues as challenges of global change.

The 8th International Jurassic Congress will be held in China in August of 2010. To provide a better introduction for all the congress participants and colleagues worldwide about the current study on the Jurassic in China and environs, and to highlight the major progresses in global marine and non-marine Jurassic studies made by the Chinese and Asian Jurassic workers, we have compiled a series of books on the Jurassic stratigraphy, consisting of five books, including "The terrestrial Triassic and Jurassic Systems in the Sichuan Basin, China", "The Jurassic System of northern Xinjiang, China", "Outline of the Jurassic and Cretaceous Systems in western Liaoning, NE China", "The Tethyan Jurassic of southern Tibet, China", and "The Jurassic System of Thailand". The first two books mainly describe the non-marine Jurassic and part Triassic strata of the largest basins in Sichuan of southwestern China and northern Xinjiang of western China, the third one outlines the Jurassic and Cretaceous strata that yield the famous Jehol Biota and other lagerstätten in western Liaoning Province, northeastern China, the fourth one introduces the Tethyan marine Jurassic in southern Tibet, southwestern China (to be published after the congress), and the last one describes the marine and non-marine Jurassic strata, faunal associations, palaeoecology, palaeoenvironment, tectonics and palaeogeography of

Thailand.

This series of stratigraphic books are dedicated to the 8th International Congress on the Jurassic System and the UNESCO-IUGS International Geoscience Programme IGCP 506. This work is supported by the National Natural Science Foundation of China, the Ministry of Science and Technology, PRC, the Chinese Academy of Sciences and the Shehong County People's Government of Sichuan Province. We sincerely thank Professors Chen Peiji, Meng Fansong, Zhang Shibin, Zhang Sengui, Lu Huinan and Zhang Yunbai for critically reading the manuscript and providing helpful discussions and comments for the authors. Special thanks are due to Prof. Zhang Sengui, the executive editor, for enormous assistance in editing.

We would like to finally thank all the related institutions, referees, authors and editors for their support and apologize for mistakes in the books due to hasty organization and preparation as well as limited time.

Sha Jingeng^{1,2)}, Shi Xiaoying³⁾, Zhou Zhonghe⁴⁾ and Wang Yongdong¹⁾

- 1) Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210008, P. R. China. E-mail: jgsha@nigpas.ac.cn; ydwang@nigpas.ac.cn
- 2) State Key Laboratory of Palaeobiology and Stratigraphy, Nanjing 210008, P. R. China
- 3) China University of Geosciences, Beijing 100087, P. R. China. E-mail: shixyb@cugb.edu.cn
- 4) Institute of Vertebrate Palaeontology and Palaeoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100044, P. R. China. E-mail: zhonghe@yeah.net

August 19th, 2010

Legend

	mudstone		silty sandstone		sandy mudstone
	carbonaceous mudstone		calcareous mudstone		carbonaceous shale
	muddy siltstone		muddy sandstone		siltstone
	fine-grained sandstone and siltstone		fine-grained sandstone		sandstone
	medium- to fine-grained sandstone		coarse-grained sandstone		pebble-bearing sandstone
	ferric sandstone		tuffaceous sandstone		carbonaceous sandstone
	calcareous sandstone		sandy conglomerate		conglomerate
	limestone		marl		coquinoid limestone
	cone-in-cone limestone		tuff		siderite
	coal bed		paraconformity		tangular unconformity

目 录

绪 言	1
第一章 侏罗系概况	3
一、构造背景	3
二、侏罗纪沉积盆地及侏罗系分布	4
三、侏罗系的基本特征	6
1. 早侏罗世—中侏罗世早期的含煤沉积	6
2. 中侏罗世晚期半干旱环境下的河湖相沉积	6
3. 晚侏罗世干旱环境下的河湖相沉积	7
第二章 侏罗系岩石地层划分	9
一、岩石地层划分沿革	9
二、岩石地层单位简介	11
1. 八道湾组(J_1b)	11
2. 三工河组(J_1s)	12
3. 西山窑组(J_2x)	13
4. 头屯河组(J_2t)	13
5. 三间房组(J_2s)	14
6. 七克台组(J_2q)	14
7. 齐古组(J_3q)	14
8. 喀拉扎组(J_3k)	15
9. 水西沟群($J_{1-2}sh$)	15
10. 石树沟群($J_{2-3}sh$)	15
第三章 重要地层剖面	17
一、准噶尔盆地	17
1. 准噶尔盆地南缘	17
2. 准噶尔盆地东北缘	44
3. 准噶尔盆地西北缘	49

二、吐哈盆地	53
1. 吐鲁番坳陷	53
2. 哈密坳陷	61
三、三塘湖盆地	64
四、库普盆地	67
五、和什托洛盖盆地	71
 第四章 生物群	75
一、植 物	75
1. 晚三叠世植物群	78
2. 早侏罗世植物群	83
3. 中侏罗世早中期植物群	87
4. 中侏罗世晚期植物化石	95
二、孢 粉	96
1. 晚三叠世孢粉组合	105
2. 侏罗纪孢粉组合	109
三、大孢子和孢形体	120
1. <i>Calamospora rhaeticus-Hughesisporites gibbosus-Trileites</i> 组合	121
2. <i>Horstisporites harrisis-Trileites murrayi-Nathorstisporites yanqiensis</i> 组合	123
3. <i>Minerisporites institus-Kuqaia</i> 组合	123
4. <i>Minerisporites richardsoni-Erlansonisporites sparassis-Paxillitriletes phyllicus</i> 组合	124
5. <i>Erlansonisporites sparassis</i> 组合	125
四、轮 藻	126
1. 化石的分布	127
2. 轮藻化石组合特征及其时代意义	127
五、双壳类	131
1. 研究概况	131
2. 化石产地及分布	131
3. 生物群总体面貌及演变	137
4. 郝家沟—头屯河剖面侏罗纪双壳化石组合	138
5. 生物群的时代	138
六、腹足类	142
1. 化石产地和地层分布	142
2. 腹足类组合特征与地层对比	143
七、叶肢介	146
1. 化石产出层位及分布	146
2. 叶肢介动物群序列及特征	147

八、介形类	152
1. 化石的产出层位及分布	152
2. 化石组合	152
九、昆 虫	156
1. <i>Ovivagina-Protorthophlebia latipennis</i> 组合	156
2. <i>Rhipidoblattina robusta-Liaossogomphites xinjiangicus</i> 组合	157
3. <i>Mesobaetis sanjianfangensis-Tuhanectes</i> 组合	158
十、脊椎动物	160
1. 研究概况	160
2. 化石产地及分布	160
3. 生物群总体面貌及时代意义	161
 第五章 地层时代与对比	167
一、地层时代	167
1. 八道湾组	167
2. 三工河组	170
3. 西山窑组	171
4. 头屯河组	172
5. 三间房组	173
6. 七克台组	174
7. 齐古组	175
8. 喀拉扎组	175
9. 石树沟群	175
二、新疆北部侏罗系与中国北方其他地区的对比	176
1. 下侏罗统	176
2. 中侏罗统	179
3. 上侏罗统	182
三、新疆北部侏罗系与中国南方的对比	183
1. 下侏罗统	184
2. 中侏罗统	185
3. 上侏罗统	185
 第六章 重要地质界线讨论	187
一、三叠系-侏罗系界线	187
1. 岩性依据	188
2. 古生物依据	188
3. 有机碳同位素依据	191
二、下侏罗统-中侏罗统界线	192

1. 沉积特征	192
2. 生物群	193
三、中侏罗统-上侏罗统界线	194
四、侏罗系-白垩系界线	195
第七章 新疆北部侏罗纪古气候	197
一、主要古气候指示标志	197
1. 古生物标志	197
2. 气候敏感沉积物标志	199
3. 有机碳同位素标志	200
二、新疆北部侏罗纪各时期气候特征	200
1. 早侏罗世最早期(八道湾组下段沉积时期)	200
2. 早侏罗世早中期(八道湾组中段沉积时期)	201
3. 早侏罗世中期(八道湾组上段沉积时期)	202
4. 早侏罗世晚期(三工河组沉积时期)	202
5. 中侏罗世早期(西山窑组沉积时期)	203
6. 中侏罗世晚期(头屯河组沉积时期)	204
7. 晚侏罗世(齐古组和喀拉扎组沉积时期)	205
三、新疆北部地区侏罗纪气候的演变	205
参考文献	207