

地 学 研 究

DIXUE YANJIU

第 26 号

1993

地 质 出 版 社

地 学 研 究

DIXUE YANJIU

第 26 号

祝贺王恒升院士九十大寿(一)

(京)新登字 085 号

图书在版编目(CIP)数据

地学研究 第 26 号=GEOSCIENCE RESEARCH:
祝贺王恒升院士九十大寿 (一): 1993 / 中国地质科学
院地质研究所编. —北京: 地质出版社, 1994. 5
ISBN 7-116-01615-5

I. 地… I. 中… III. ①地球科学-研究-文集②基性
岩-研究-文集③超基性岩-研究-文集④王恒升-纪念文集
IV. P5-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第 01226 号

地 学 研 究

DIXUE YANJIU

第 26 号

中国地质科学院地质研究所主办
(100037, 北京阜成门外百万庄 26 号)

*

责任编辑: 李汉声、丁秋兰等

地质出版社出版发行
(100013, 北京和平里 7 区 10 楼)
中国地质科学院 562 印刷厂印刷
新华书店总店科技发行所经销

*

开本: 787×1092 ^{1/16} 印张: 8.625 字数: 189000
1994 年 5 月北京第一版 · 1994 年 5 月北京第一次印刷
印数: 1—600 册 国内定价: 7.00 元

ISBN 7-116-01615-5
P · 1305

王恒升教授為人類
地質學作出了貢獻

王震
一九九一年四月廿二日

歲々月々興地斗
山々水々著鴻篇

賀王恒升先生九秩大壽

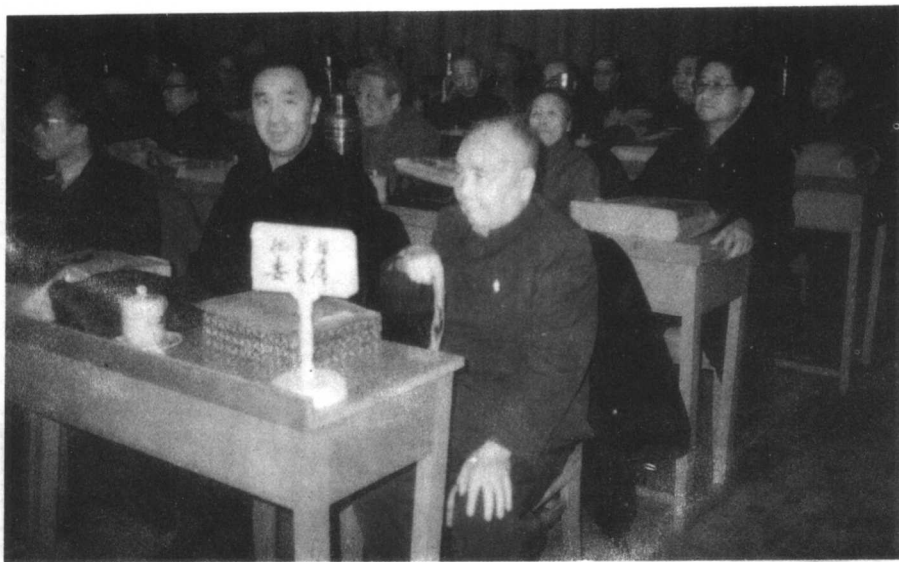
一九九一年四月溫家寶題

献身地质求真理
踏遍青山探宝藏

朱训
一九九二年四月二十日



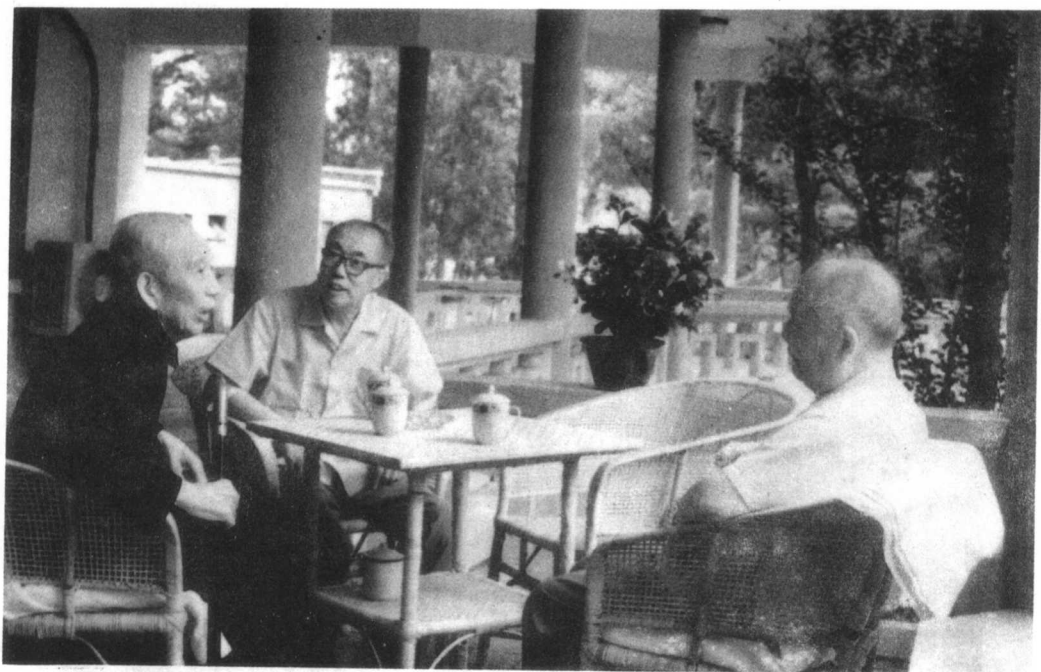
热烈祝贺王恒升院士九十大寿



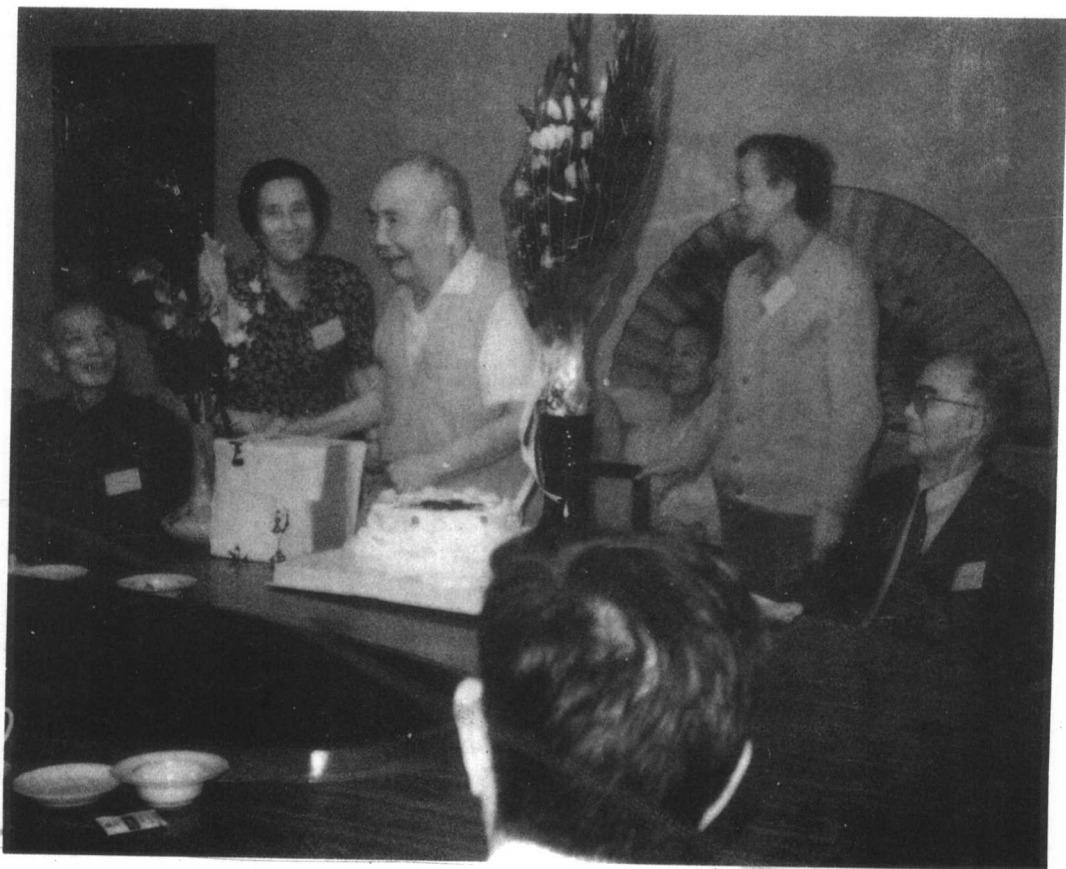
1990年,北京,王恒升院士出席地学部学部委员会议



1981年,王恒升院士在贵阳进行野外考察



1986年，北戴河，国家副主席王震亲切接见王恒升院士



1991年，北京，在国家科委、中国科学院地学部为王老九十大寿举行的招待会上致答谢词



1986 年，北京，王恒升院士和盛莘夫先生(右)在所庆 30 周年学术讨论会上



1990 年，北京，王老在家中查阅资料

目 录

祝贺王恒升教授九十大寿.....	陈毓川(1)
中国兴蒙-北疆蛇绿岩地质的若干问题	何国琦 李茂松(3)
秦岭造山带的蛇绿岩	张国伟 李曙光(13)
四川米苍山超基性-碱性岩带的岩石学特征及成因探讨	邱家骥 李昌年(25)
三江地区蛇绿岩——它们的特征及形成的构造环境	张 旗 赵大升 周德进 黄忠祥 韩 松(41)
华北地块镁铁-超镁铁岩主要类型及其形成机制	白文吉 胡旭峰 周美福 柴耀楚(51)
一种新类型的层次岩体	李 行 陆 瑶(65)
新疆巴楚县瓦吉里塔格闪辉煌斑岩岩石学及矿物学研究	梁日暄 方青松(79)
地幔橄榄岩中蛇纹岩的成因学与构造学意义	杨凤英 康志勤 成 合(97)
内蒙古林西县二八地一带的下二叠统双峰式火山岩组合.....	岳永君 何国琦(106)
中法合作东昆仑及邻区“岩石圈缩短机制”研究新进展.....	许志琴 姜 枚 李 强(119)
中国东部中生代安山质火山岩的地质-地球化学类型	李兆霖(122)
鞍山太古宙地质研究新进展.....	刘敦一等(125)

CONTENTS

Congratulations on Prof. Wang Hengsheng's 90th Birthday	Chen Yuchuan(1)
Some Problems of Ophiolite Geology in Northern China	He Guoqi and Li Maosong (11)
The Ophiolites in the Qinling Orogenic Belt	Zhang Guowei and Li Shuguang (24)
The Petrological Characteristics and Genesis of the Micang Mt. Ultrabasic- Alkaline Rock Belt in Sichuan	Qiu Jiaxiang and Li Changnian (39)
The Ophiolites in the Sanjiang Region—Their Characteristics and Tectonic Environments	Zhang Qi, Zhao Dasheng, Zhou Dejin, Huang Zhongxiang and Han Song (50)
Main Types of Mafic-Ultramafic Complex in North China Craton and Their Mechanism	Bai Wenji, Hu Xufeng, Zhou Meifu and Chai Yaochu (64)
A New Type of Layered Complex	Li Hang and Lu Yao (78)
Petrologic and Mineralogic Studies on Farrisite in Wajilitage Area, Bachu, Xinjiang	Liang Rixuan and Fang Qingsong (96)
The Genetic and Tectonic Significance of Serpentinities in Mantle Peridotites	Yang Fengying, Kang Zhiqin and Rong He (105)
Lower Permian Bimodal Volcanic Assemblages in Erbadi Area, Linxi County, Inner Mongolia	Yue Yongjun and He Guoqi (116)
Recent Advances in Sino-French Cooperative Research on Lithosphere-Shortening Mechanism in East Kunlun and its Adjacent Regions, China	Xu Zhiqin, Jiang Mei and Ji Qiang (119)
Geological-Geochemical Types of Mesozoic Andesitic Volcanic Rocks in East China	Li Zhaonai (122)
New Progress of Research on Archaeon Geology in Anshan Area	Liu Dunyi, et al. (125)

祝贺王恒升教授九十大寿

CONGRATULATIONS ON PROF. WANG HENGSHENG'S 90TH BIRTHDAY

陈 毓 川

(中国地质科学院, 院长, 北京, 100037)

1991 年 8 月 4 日是著名地质学家王恒升教授 90 寿辰暨从事地质工作 72 周年纪念日。在此, 我代表中国地质科学院广大职工向他表示衷心的祝贺。

王恒升, 字洁秋, 1901 年 8 月生于河北省定县大礼村。1919 年考入北京大学地质系, 1925 年毕业于北京大学地质系, 获理学学士学位。1933 年通过考试, 公费留学瑞士, 从师于著名岩石学家尼格里教授。于 1937 年获理学博士学位, 并回国。解放前曾任中央地质调查所调查员, 技士, 研究员, 西南联合大学教授和新疆地质调查所所长兼新疆贵金属矿务局局长等职。解放后历任研究室主任、西北地质局总工程师, 中国地质学会理事等职。现为中国科学院院士, 国际地科联火成岩委员会委员。

王恒升教授知识渊博, 研究广泛, 在地学的许多领域多有建树。解放前主要对北京、河北、山东、辽宁、吉林、黑龙江、新疆、安徽等地区的区域地质进行调查, 并对北京西山、河北宣化的火山岩, 新疆乌鲁木齐、河北宣化的煤, 新疆库车的石油, 于阗等地的金矿, 京粤铁路沿线、滇缅公路沿线地质矿产进行了调查研究, 发表了一系列论著。解放后, 组织并参与了对陕西金堆城钼矿、青海锡铁山铅锌矿、甘肃镜铁山铁矿和我国境内铬铁矿矿床的普查找矿工作, 为我国的经济建设作出了突出的贡献。

六七十年代以来, 王恒升教授在基性、超基性岩及与其有关的铬铁矿成矿规律方面进行了深入的研究工作, 发表了一系列专著与论文, 获得了国家和部科技成果奖, 为发展地质科学事业作出了重要贡献。

数十年来, 他在执教和勘查、科研工作中都非常重视对青年地质工作者的培养, 为国家培养了大批栋梁, 其中有不少现成长为中国科学院地学部的院士和勘查、科研工作的骨干。他治学严谨, 诲人不倦, 平易近人, 和蔼可亲, 是青年知识分子学习的楷模。

值此王恒升教授 90 寿辰的大喜日子, 我们衷心地祝愿王老健康长寿, 在地质科学的研究与培养新人方面作出新的成就。

1991 年 7 月

中国兴蒙-北疆蛇绿岩地质的若干问题

何国琦

李茂松

(北京大学地质学系, 北京, 100871)

内容提要 对中国兴蒙-北疆地区蛇绿岩的研究, 使我们对蛇绿岩的地质特征、产出状态和形成原因有了一些认识。在某些地区蛇绿混杂岩带有成对分布或多条相伴出现的现象, 这种现象在世界范围内也较普遍。文中讨论了不同产状的蛇绿岩带在构造分区中的意义。蛇绿混杂岩带在平面上呈环状或半环状分布, 其成因往往与大规模推覆作用的改造有关, 复杂的低角度的辗掩断层把含有蛇绿岩的外来岩块散布到一个相当大的区域内。一些冷侵位的超镁铁岩体成群成带分布, 但带内不包含蛇绿岩套的其它组分, 这可能是在裂谷作用后期的挤压阶段, 水化的超镁铁岩以构造流的形式沿断裂侵位到地壳上层所致。中国北方及邻区具有一级构造分区意义的蛇绿岩带有三条: 查-阿-南蒙蛇绿混杂岩带、南天山蛇绿岩带、恩格尔乌苏蛇绿混杂岩带。

关键词 蛇绿岩地质 成对蛇绿岩带 成群超镁铁岩体 中国北方蛇绿岩带

最近十多年来, 我国地质学家从活动论大地构造学的角度对中国北方槽区(塔里木和中-朝地台以北)进行了全面研究, 积累了大量关于蛇绿岩的资料。本文作者有机会到野外观察了其中的大部分, 并做了少量室内研究工作, 在这篇短文中, 不可能对该区发育的蛇绿岩做系统、全面的讨论, 只就有关的几个问题谈些看法, 供讨论。

蛇绿岩地质学涉及多学科的研究领域, 研究者们一般是从不同的方面, 如物质组成及其演化、变形的物理环境、年代学、含矿性等进行工作。作为古洋壳或岛弧基底残余的蛇绿岩带, 无疑在古板块(包括地块、地体)的划分中具有头等重要的意义, 因此, 研究者们也从宏观上就蛇绿岩带的地质特征(或产出状态)进行比较分析、归类, 以求从中得出关于分区和区域构造演化的信息。例如苏联地质学家裴伟曾以乌拉尔和天山的蛇绿岩带的研究为基础, 提出所谓“巨型蛇绿混杂岩带”和“微型蛇绿混杂岩带”的概念。这暗示着作者认为古生代造山带中的蛇绿岩带都是经过一定程度破坏和解体的混杂岩带。所谓“巨型”者, 是指那些古洋壳残片以长度在一二十公里(或更长些)的岩块形式产出在混杂岩的岩带中; 而“微型蛇绿混杂岩带”中的岩块, 长度一般不超过数千米, 更多的是由长度几米或更小的岩块构成。基质的成分和结构在区分这两类蛇绿混杂岩中并不重要。虽然按岩块大小对蛇绿混杂岩带进行分类的确切含义还有待进一步研究, 但就我们的经验看, 这个分类在一定程度上反映了客观情况。结合它们产出的构造部位做综合分析, 有可能得出重要推论(见下)。又例如王作勋等^[1]在研究我国天山地区的蛇绿岩时, 曾按蛇绿岩各组分组合的情况和产出的顺序(建造序列)提出

A、B、C 三种类型的蛇绿岩。认为其中的 A 型为正常序列,形成于洋壳扩张带;C 型为反序蛇绿岩,形成于陆壳扩张带;而 B 型蛇绿岩序列中有角度不整合存在。类似的研究思路我们还可以从另外一些作者的工作中找到。另一些名家^[2,3]关于蛇绿岩产出环境多样的论述,也都部分地基于对蛇绿岩组合与其它地质体的相互关系的分析。综上所述,我们将研究蛇绿岩的地质特征(或产出状态)理解成一个研究思路,其目的是通过对蛇绿岩的研究得到关于构造分区和区域构造演化的信息,其内容包括蛇绿岩块保存的相对完整程度、蛇绿岩各组分的相互关系和序列以及蛇绿岩组合的构造位置(或者说在相邻地质体中的位置)等。本文试图从上述思路出发,对中国北方槽区的蛇绿岩带(图 1)做一初步讨论。

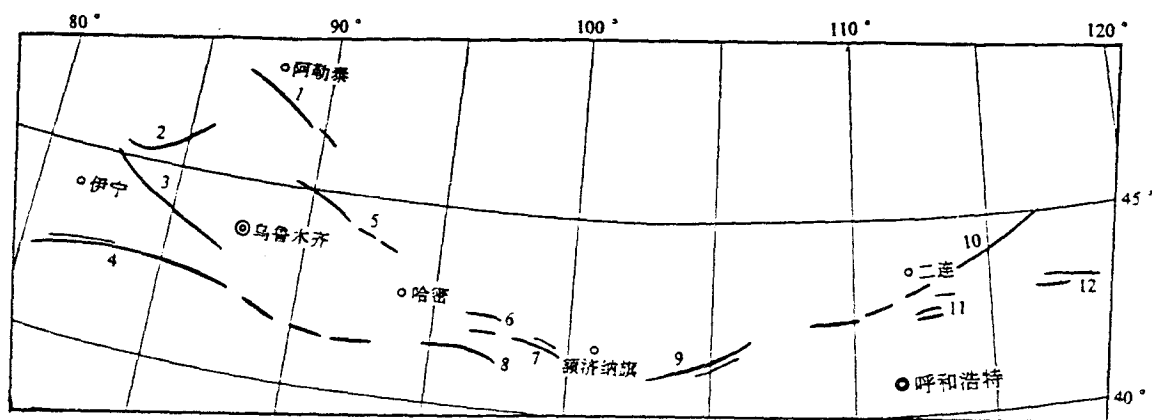


图 1 中国北方蛇绿混杂岩带分布图

- 1—阿尔曼泰-扎河坝;2—唐巴勒;3—北天山;4—南天山;5—克拉麦里;6—红石山;7—石板井-小黄山;
8—红柳河-牛圈子;9—恩格尔乌苏;10—索伦山-贺根山;11—温都尔庙;12—西拉木伦河

Fig. 1 Distribution of ophiolitic melange zones in northern China

- 1—Armantey;2—Tangbale;3—Northern Tianshan;4—Southern Tianshan;5—Karamaili;
6—Hongshishan;7—Shibanjing-xiaohuangshan;8—Hongliuhe-Niujuanzi;9—Enggerwusu;
10—Suolunshan-Hegenshan;11—Wenduermiao;12—Xilamulunhe

一、关于“巨型”和“微型”蛇绿混杂岩带的问题

我们首先以产在甘肃北山传统的马鬃山隆起带北缘的两条蛇绿混杂岩带为例来讨论这个问题(图 2)。这两条蛇绿混杂岩带分别称为小黄山-石板井(北)和洗肠井-月牙山(南)蛇绿混杂岩带。它们在马鬃山隆起带北缘的东段出露得比较连续,沿走向可追索百余公里,向西偏北方向延至公婆泉之后,转向西南。关于两条蛇绿岩带的特征、时代,作者之一曾在另著中做过阐述^[4,5],这里仅就其他地质特征做进一步的讨论。

靠近马鬃山隆起的洗肠井-月牙山蛇绿混杂岩带是作者在中国北方槽区内所见到的保存最好的蛇绿混杂岩带。它出露的宽度一般为数公里,局部达 10 km。在洗肠井剖面 and 月牙山剖面上除了见到蛇绿岩组合中的各组分的岩块、蛇纹片岩、凝灰质岩石形成的片岩为基质

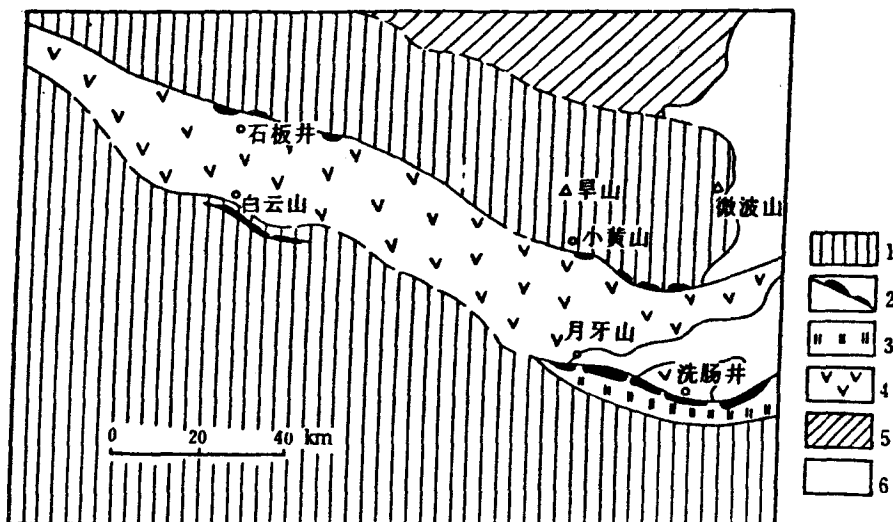


图2 甘肃马鬃山古陆北缘东段的蛇绿混杂岩带

1—早古生代的古陆；2—蛇绿混杂岩带；3—弧后盆地；4—火山岛弧；5—晚古生代活动陆缘；6—中生代掩盖区

Fig. 2 Ophiolitic mélangé zones in the eastern part of the northern margin of Mazongshan old land, Gansu province

1—Lower Paleozoic old landmass; 2—ophiolitic mélangé zone; 3—back-arc basin; 4—volcanic arc; 5—Upper Paleozoic active continental margin; 6—Mesozoic-Cenozoic cover

的蛇绿混杂岩之外，在两个剖面上还都见到了保存有蛇绿岩似层序的巨大岩块。这些岩块的长轴方向与蛇绿混杂岩带的走向一致，延伸达 10 km 以上，宽度 1—2 km。岩块内蛇绿岩各组间虽然大都以断层相互接触，但可明确辨认出变质橄榄岩、镁铁质堆积杂岩、块状辉长岩、席状岩墙群、枕状玄武岩、深海沉积岩顺序产出的状态（大多是 3—4 种组分共同产在一个岩块之内）。小黄山-石板井蛇绿混杂岩带则相对要窄得多（大多不足 1 km，）而且蛇绿岩的各组分都以单个的、露头规模的或更小的岩块形式存在于蛇绿混杂岩带之中。上述两条蛇绿混杂岩带的产出状态完全可以和文中提到过的“巨型”和“微型”蛇绿混杂岩带相比。在这里，蛇绿混杂岩带成对分布的特征十分明显。为了说明这种现象的构造意义，不妨看一下与它们相伴的地（质）体排布的情况。洗肠井-月牙山蛇绿混杂岩带紧邻南侧的马鬃山隆起（当时的微大陆），其北为一陆缘碎屑岩夹火山沉积岩和硅质岩构成的岩带，代表弧后盆地环境。再北为一火山-深成岩组合所代表的岛弧环境。再北即为小黄山-石板井蛇绿混杂岩带了。过了这条蛇绿混杂岩带，为当时的另一个称为旱山-微波山古微大陆。从以上排布的格局来看，显然，具有“微型”蛇绿混杂岩带特征的小黄山-石板井带具有地缝合线的特征，有重要的构造分区意义，而洗肠井-月牙山带则可能代表了弧后洋壳的残余，因靠近古陆，受到刚性陆壳较好的保护，保存较为完整。向西至公婆泉北，可能是因为后期挤压破坏作用所致，难以区分两条蛇绿混杂岩带。

蛇绿混杂岩带成对分布的现象，在中-朝地台以北和新疆自治区，乃至更西，到前苏联的天山、乌拉尔等地都有所发现。这里讨论的“成对”现象当然是指形成和侵位时代大体相近的蛇绿混杂岩带。

上面提到的关于成对现象的构造意义的解释，不过是诸多可能性中的一种。另一类大体