# 多旋回构造说

**【多旋回说】** Theory of polycycle 全称**多旋回构造说、多旋回造山运动说**(theory of orogenic polycycle)。黄汲清(1945)提出,一个褶皱带(造山带)的形成往往经历了多旋回造山运动,即多旋回的发展。后来发现这是地槽,特别是优地槽带发展的一般规律。在地槽发展的全部过程中,不仅构造运动是多旋回的,而且岩浆活动、沉积建造、变质作用和成矿作用也是多旋回的,此即地槽发展的多旋回观点。一般说来,每一旋回先出现基性超基性岩,之后地槽部分褶皱并有花岗岩侵入,随后碱性或偏碱性岩浆出现,形成一个构造岩浆旋回。这样的旋回可出现若干次,然后地槽系才全部褶皱封闭。世界上许多地槽系都是多旋回发展的,典型实例有中国的秦岭地槽系和天山地槽系,澳大利亚的塔斯曼地槽系等。之后,黄汲清于 1979 年结合板块构造学说,通过对北美科迪勒拉地槽、西南日本地槽、南美安底斯地槽的研究,提出了地槽发展的多旋回板块构造模式,认为板块构造运动是长期的、多阶段发展的,也就是多旋回发展的。它包括多旋回板块碰撞、多旋回板块俯冲、多旋回板块消失带、多旋回深海沟和多旋回优地槽向洋迁移、多旋回大陆向洋增长。正是板块构造的多旋回运动导致了地槽的多旋回发展。板块说和多旋回说不但不互相排斥,而且可互相补充。

**【主旋回】** principal cycle 结束地槽发展阶段的质变旋回。研究和确定地槽发展的主旋回是划分一级大地构造单元的基础。

**【次旋回】** secondary cycle 地槽发展过程中只是部分质变的其他的各个构造旋回。

**【前期旋回】** preceding cycle 地槽转化为地台的主旋回之前,地槽阶段的其他各个构造旋回。

**【后期旋回】** succeeding cycle 地槽转化为地台之后的各个构造旋回。

**【阜平旋回】** Fupingian cycle 中国太古宙末的一个构造旋回。以五台群与阜平群之间的角度不整合所代表的阜平运动为其主褶皱幕,同位素年龄为 26 亿 ~ 25 亿年,标准地点在山西五台山。它是中国陆壳一个重要的形成时期,也是最重要的铁矿成矿期,鞍山式铁矿即产于这一构造阶段。

**【五台旋回】** Wutaian cycle 我国元古代的第一个构造旋回。以山西五台山区五台群与滹沱群之间的不整合所代表的五台运动为其主褶皱幕,同位素年龄为 24 亿年左右,标准地点在山西五台山。它是形成中国大陆地壳的一个十分重要的阶段,中朝准地台大部分地区经此旋回后而固结。

**【中条旋回】** Zhongtiaoan cycle 又称为**吕梁旋回**。中国元古代的第二个构造旋回。以晋南中条山地区中条群(相当于滹沱群)与西阳河群之间的不整合所代表的中条运动为其主褶皱幕,同位素年龄为 19 ~ 18 亿年。经过中条旋回,中朝准地台最终形成。

**【扬子旋回】** Yangtzeian cycle 元古宙晚期的一个造山旋回,标准地点在云南东部。包括两次重要的造山运动,即晋宁运动和澄江运动,前者指昆阳群与澄江砂岩之间的角度不整合所代表的构造运动,同位素年龄约为 8.5 亿年;后者指澄江砂岩与南沱冰碛层之间的不整合所代表的构造运动,同位素年龄为 7 亿年左右。晋宁运动使扬子地台大部固结,澄江运动使扬子地台最终形成。后查明澄江运动可能并非造山运动,而是一次伸展运动,因此有人将扬子旋回的上限划为 8.5 亿年左右的晋宁运动,故又称**晋宁旋回**。塔里木地台也是经扬子旋回才最终形成的。扬子旋回所形成的造山带在中国广泛分布,它已被证明是中国大地构造发展史上一次有划时代意义的构造旋回。

**【兴凯旋回】** Xingkaian cycle 时限为震旦纪至中寒武世初,主褶皱幕发生在早、中寒武世之间,以兴凯湖东南为典型地区。那里的震旦纪—早寒武世陆源—碳酸盐岩冒地槽型沉积被中寒武统的砂砾岩不整合。这次运动在萨彦岭称萨拉伊尔运动。考虑到扬子旋回后,无论中国还是世界其他地区(主要是北半球),地壳构造进入一个新的发展阶段,震旦系实已为显生宙的第一个系,故将其作为古生代的第一个造山旋回。它是中亚—蒙古地槽中一次十分重要的构造旋回,佳木斯隆起和额尔古纳褶皱系都是这一构造旋回的产物。

**【加里东旋回】** Caledonian cycle 以英国苏格兰的加里东山命名的早古生代造山旋回。在中国及邻区主要有两期:早加里东运动,发生在中、晚奥陶世之间;晚加里东运动,发生在志留纪末,形成华南和祁连等加里东造山带。

**【华力西旋回】** Variscan cycle 又称**海西旋回**(Hercynian cycle)。指晚古生代的造山运动,时限为泥盆纪至二叠纪。此旋回分为三期:早华力西运动,指晚泥盆世至早石炭世早期发生的运动;中华力西运动,指早石炭世晚期至晚石炭世发生的运动;晚华力西运动,指晚石炭世至中二叠世末发生的运动。在此旋回中,阿巴拉契亚-古亚洲洋封闭,冈瓦纳大陆板块与北美板块、俄罗斯板块、西伯利亚大陆板块碰撞,潘吉亚超大陆形成。它是地质历史上又一次具有划时代意义的造山旋回。

**【印支旋回】** Indosinian cycle 从二叠纪晚期到三叠纪末期的地壳构造发展阶段,分两期:早期时限为晚二叠世至中三叠世末;晚期时限为中三叠世末至晚三叠世末。印支运动不仅在东南亚,而且在东北亚地区以至环太平洋地区和特提斯构造域都很重要。

**【燕山旋回】** Yanshanian cycle 侏罗纪-白垩纪期间广泛发育于东亚地区的重要构造运动。主要造山运动发生在中、晚侏罗世-早白垩世。此旋回分为早、中、晚三期。早期分两幕:第一幕发生在中侏罗世九龙山组(或磐石山组)沉积之前,约 1.65 亿年左右;第二幕发生在中、晚侏罗世后城组(或土城子组)堆积期间,时限为 1.55 亿 ~ 1.40 亿年之前,它们和古亚洲与北美的碰撞有关。中期也分两幕,第一幕发生在中-晚侏罗世后城组(或土城子组)沉积之后,早白垩世张家口组(或东岭台组)火山岩系之前,时限为距今 1.40 亿 ~ 1.35 亿年,是中国东部构造由近东西走向彻底转变为东北—北北东走向的转折期;第二幕发生在含热河动物群的火山-沉积岩系之后,松辽、衡阳等裂陷盆地形成之前,距今 1.10 亿年左右,是中国东部动力状况由挤压剪切为主转换为拉张或拉张剪切为主的转折期。这两幕是西太平洋古陆与亚洲大陆碰撞的结果。晚期发生在晚白垩世,距今约 8 千万年。燕山旋回为我国东部构造动力体制大转换、构造格局

大改变的时期，也是东部内生金属矿床形成的时期。

**【喜马拉雅旋回】** Himalayan cycle 地质发展史上最新的一个造山旋回，因喜马拉雅山脉而得名。它有三次重要的造山作用：早喜马拉雅运动发生在始新世（约40百万年），特提斯海消失，印度板块与欧亚板块碰撞，冈底斯磨拉石形成；中喜马拉雅运动发生于中新世（20～14百万年），是最重要的一幕，有强烈褶皱、断裂、岩浆侵入、变质作用等，形成大规模逆冲断裂和推覆构造，喜马拉雅主中央断裂（MCT）、主边界断裂（MBT）均在这一时期形成；晚喜马拉雅运动从上新世晚期（3～4百万年）延续至今，青藏高原形成。经此旋回最终形成中国现今构造地貌态势，对我国现代气候环境影响最大。

**【超岩石圈断裂】** translithospheric fault 切穿岩石圈，并进入地幔深处的断裂。它是地球构造圈中规模最大的第一级断裂，一般构成大陆与大洋之间的分界。这类深断裂带通常都具有发育良好的蛇绿岩套，有的还伴有高压、低温和高温、低压成对出现的变质带以及混杂岩带等，例如雅鲁藏布江深断裂带。现今正在活动的这类深断裂，一般都伴随有深源地震，例如西太平洋贝尼奥夫带。

**【岩石圈断裂】** lithospheric fault 切穿岩石圈，但并不明显地进入软流圈的断裂。其规模也相当大，一般都有超镁铁岩等深部物质沿断裂呈线状分布，但缺乏大规模的蛇绿岩套，如炉霍-康定深断裂。

**【壳断裂】** crustal fault 切割地壳但未明显进入上地幔的断裂。可进一步分为硅铝层断裂及硅镁层断裂。

**【硅镁层断裂】** simasphere fault 切穿整个地壳，但并未明显地进入上地幔的深断裂，往往伴随有玄武岩流的喷溢，例如沧州深断裂。

**【硅铝层断裂】** sialsphere fault 切穿硅铝层，但并未明显进入硅镁层的断裂。一般无基性、超基性岩活动，但中、酸性岩浆活动往往是一个重要的特点，如我国东南沿海的丽水—海丰深断裂。

**【张性深断裂】** tension deep fault 力学性质为张性的深断裂，例如大陆裂谷深断裂带和大洋中脊深断裂带。

**【压性深断裂】** compression deep fault 力学性质为压性的深断裂。例如西太平洋中的岛弧深断裂、大多属于压性为主的深断裂。

**【剪性深断裂】** shear deep fault 力学性质为剪切性的深断裂，例如阿尔金深断裂、北美的圣安德烈斯深断裂以及大洋中脊附近的转换断层。

**【古亚洲断裂体系】** Palao-Asian fault system 古亚洲洋动力演化过程中，在古亚洲构造域形成的一系列缝合带和断裂带。它包括西伯利亚地台之南、昆仑-秦岭造山带及其以北的所有古生代断裂系统，为一中、新元古代—古生代的断裂体系，控制古亚洲构造域大地构造发展。其中以额尔齐斯-黑河缝合带、乌拉尔-南天山缝合带、昆仑-秦岭缝合带最为重要。

**【特提斯断裂体系】** Tethyan fault system 是特提斯海封闭和劳亚大陆与冈瓦纳大陆会聚过程中，在特提斯构造域形成的一系列缝合带和断裂带，其中以印度河-雅鲁藏布江缝合带、班公-怒江缝合带、金沙江断裂带、阿尔金转换断层以及龙门山断裂带等最为重要。这是一个中、新生代的断裂体系，控制特提斯构造域的演化历史。

**【阿尔金转换断层带】** Altun transform fault zone 沿阿尔金山南缘展布，是我国西部最重要的一条转换断裂。它将祁连与阿尔金造山带，东昆仑与西昆仑造山带转换连接。在地质图、构造图、航磁图以及卫星照片上均十分清楚，全长1500千米，构成世界屋脊青藏高原的西北边缘。

**【龙门山断裂带】** Longmenshan fault zone 位于扬子地台之西北边缘，西南起自泸定附近，向北东经汶川、灌县、北川、阳平关、勉县，进入秦岭，长600千米以上。长期构成中国东西两部分的重要地质分界线，重力上也显示出一个极为清楚的梯级带。中生代以来，各期构造运动显示较强烈，并造成一个宽度在30千米左右的鳞片状逆掩断裂带，形成今日雄伟的青藏高原的东南边界。

**【滨太平洋断裂系】** Marginal Pacific fault system 是古太平洋封闭和今太平洋形成过程中，在滨太平洋构造域形成的断裂系统，包括从昆明—银川一线向东到西太平洋岛弧之间广大地域内的一系列缝合带和断裂系。它是一个中、新生代的断裂体系，叠加在古亚洲断裂系和特提斯断裂系之上，控制中国东部环（滨）太平洋构造域的发展，其中以西太平洋贝尼奥夫带和郯庐断裂带最为重要。

**【郯城-庐江断裂带】** Tancheng-Lujiang fault zone 见872页“郯庐断裂带”。

**【台湾大纵谷深断裂带】** Great longitudinal valley of Taiwan 见872页“台湾纵谷断裂带”。

**【沧州断裂带】** Cangzhou fault zone 隐伏于华北平原第四系之下一条张性大断裂带，南起大名，向北经临清、德州、沧州到天津附近，构成沧县隆起与黄骅坳陷分界线。沿断裂分布大量新生代玄武岩。断裂本身为一阶梯式向东倾斜之正断层，垂直落差近6000米。断裂东侧古近纪沉积巨厚，西侧缺失古近系，新近系直接覆于古生代地层之上。地震测深证明它已切穿莫霍面。

**【吴川-四会断裂带】** Wuchuan-Sihui fault zone 位于广东省西部从吴川到四会的一条硅铝层断裂带，长约320千米。主要特点是：沿断裂出现一条动力变质带和挤压带，使附近地层，无论是古生界还是侏罗系，都遭受不同程度的变质作用；但无明显的岩浆岩带状分布，缺乏超基性岩，推测断裂带切穿深度可能不太大，或只切穿到硅铝层。我国东南沿海一带的大断裂多属此类。

**【槽台转化】** geosyncline and platform transformation 地槽与地台的相互转化。地槽或活动带经剧烈构造运动以及伴随的岩浆活动、变质作用和成矿作用之后而形成地台或稳定区，称为僵化。而地台或稳定区经构造运动亦可部分或大部分转化为地槽或活动地带，称再生。地槽僵化为地台，地台再生为地槽，两者不断相互转化，地壳或岩石圈则不断演化。

**【洋陆转化】** continent and ocean transformation 大陆与大洋的相互转化。如古生代的古亚洲洋，经不同时期的俯冲碰撞转化成不同时期的造山带，最终造就了古亚洲大陆。如南中国海、日本海和红海-亚丁湾等，则是由大陆壳裂解转化成洋盆的典型实例。

**【突变式转化】** sudden transformation 地槽或活动带经强烈构造变动，而未经历过渡状态直接转化为地台或稳定区的转化。地槽或活动带转化为地台或稳定区一般为突变式。表现在地槽型沉积与地台型沉积之间存在区域性不整合，两者不仅沉积型相差异明显，而且表现在强烈褶皱和大量岩浆活动，以及不同程度的区域变质等的差异。如祁连造山带，早古生代地槽型沉积强烈褶皱和变质，并伴有大规模岩浆活动，而不整合盖于其上的泥盆系—石炭系，则为未变质的沉积盖层，两者界线明显，特性迥然不同，突变式转化极为清楚。

**【渐变式转化】** gradual transformation 地槽或活动带未经强烈构造变动而逐渐过渡为地台或稳定区的转化。少数地槽或活动带未经强烈褶皱和变质，不伴随大量岩浆活动，而是缓慢上

升，地槽型沉积逐步向地台型沉积转化，直至完全变成地台型沉积。如天山地槽一般为突变式转化，但在博格达山却表现为渐变式转化：下二叠统下芨芨槽群为硬砂岩、粉砂岩和火山岩，属地槽型沉积，上二叠统上芨芨槽群为含油页岩的陆相碎屑岩、凝灰砂岩、泥灰岩，属槽台转化的过渡层，整合其上的上二叠统上部和三叠系为陆相红色碎屑岩，已属地台型沉积。由下二叠统至三叠系，显示由地槽型沉积向地台型沉积的过渡，槽台两个阶段之间无明显界线。

**【手风琴式运动】** accordion movement 黄汲清(1983)命名。指地壳或岩石圈时开时合、此开彼合的构造运动。其运动形式与演奏手风琴时的一张一合的形式相似，故名。但这并不是在原地开开合合，而是开裂与拼合都有时、空的变化。

**【硬碰撞】** *hard collision* 巨型大陆间所发生的强烈碰撞。依据：

$$E=\frac{1}{2}m\cdot v^2$$

式中：$m$，质量；$v$，速度；$E$，动能。由于大陆块的运动速度($v$)一般只有几厘米/年，动能($E$)就主要取决于陆块质量($m$)的大小，陆块大动能亦大。当巨型大陆发生碰撞时，由于动能巨大，碰撞造山作用亦十分强烈，影响地球圈层的深度大、范围广。如古大西洋消失后，北美与俄罗斯两个巨型大陆之间的碰撞。

**【软碰撞】** *soft collision* 微陆块之间的弱碰撞。微陆块碰撞时，陆块小动能也小，微陆块之间的碰撞强度比巨型大陆间的碰撞强度弱得多。东亚大陆是由众多微陆块和造山带组合而成的复合大陆。从全球范围看，组成东亚大陆的微陆块是冈瓦纳大陆与西伯利亚大陆之间的转换构造域。古生代阶段，这些微陆块大部分位于古亚洲洋之南，属冈瓦纳大陆结构复杂的北部边缘；古亚洲洋消失后，中国及邻区的华力西碰撞造山作用，即是冈瓦纳与西伯利亚两个大陆的复杂大陆边缘间的软碰撞造山。中生代阶段，它们已大多位于特提斯洋之北，属西伯利亚大陆结构复杂的南部边缘。

**【单旋回缝合】** monocyclic suturing 两个巨型大陆之间往往只经历一次强碰撞作用、一个主要造山旋回即焊合为一体的缝合作用。由于块体动能巨大，碰撞造山作用十分剧烈，影响地球圈层的深度大、范围广。碰撞之后，两巨型陆块即焊合为一个整体，大区域甚至全球性的动力学体系发生重大改组或重建。早古生代末，北美与俄罗斯两个大陆之间的碰撞和焊合即属之。碰撞之后，古大西洋动力学体系即消亡，两陆块焊合为一体，形成劳俄古陆。

**【多旋回缝合】** polycyclic suturing 微陆块间经历多旋回碰撞-叠覆造山作用的焊合过程。复杂大陆边缘微陆块间发生软碰撞时，由于动能不大，碰撞强度弱，影响地球圈层的深度和范围都较小。这时，大区域或全球性动力学体系并不发生重大变化，大陆壳虽已彼此连接，但二者并未合而为一，还处于"联而不合"状态。在以后的地质历史中，微陆块间再经多旋回的叠覆造山(大陆壳消减造山)和走滑-挤压造山之后，大区域的或全球性的动力学体系发生重大变化后，才能最终焊合为一体。中国东部及邻区诸微陆块的碰撞、焊合过程属之。多旋回缝合作用导致多旋回造山作用，此即多旋回造山运动之所以控制中国大地构造的根本原因。

单旋回缝合与多旋回缝合对比简表

| 单旋回缝合 | 多旋回缝合 |
|---|---|
| 巨型陆块间之碰撞 | 复杂大陆边缘微陆块之间的碰撞 |
| 动能巨大，造山作用十分剧烈 | 动能小，造山作用不剧烈 |
| 影响地球圈层深度大，范围广 | 影响地球圈层深度小，范围不大 |
| 区域性甚至全球性动力学体系和构造格局发生重大改组或重建 | 区域性和全球性动力学体系和构造格局不发生重大改变或重建 |
| 有大规模逆掩断层、推覆构造以及大规模壳源岩浆活动 | 碰撞时并不立即出现，而是在最终焊合阶段才出现大规模的逆掩断层、推覆构造和壳源岩浆活动 |
| 造山带各单元间形成复杂的交错关系，相互位置发生重大改变 | 造山带各单元的相互位置无重大改变 |
| 海水退出，山脉大幅度隆升，形成巨厚磨拉石沉积和前陆盆地 | 海水不一定退出，山脉无大幅度隆起，缺乏重要磨拉石沉积和前陆盆地 |
| 碰撞后，两陆块在动力学上即焊合为一个整体 | 碰撞后，微陆块长期处于联而不合状态，只有经多旋回叠覆造山之后，才能最终焊合为一体 |

**【叠覆造山作用】** superimposed orogeny 陆-陆碰撞后处于"联而不合"状态的微陆块间或古造山带间，在新的地球动力学体系作用下，再一次的挤压造山和地壳缩短作用。这时处于低位的陆块(如三叠纪时期的扬子陆块，被海水淹没)可再次下插或俯冲到处于高位的另一陆块(如三叠纪时期的中朝陆块)之下，发生大陆壳的俯冲造山作用，导致一个大陆的边缘叠覆在另一个大陆的边缘之上，称为陆-陆叠覆造山作用。叠复造山作用是不同构造旋回、不同动力学体系作用的结果。在叠覆造山中，同样可产生大陆地壳的多层次拆离，形成强烈褶皱、大规模逆掩断层和推覆构造，发生大规模岩浆作用(特别是花岗岩类侵入)、重要区域动-热变质作用、高压-超高压变质作用，山体大幅度隆升，形成磨拉石沉积。如秦岭-大别造山带的印支造山作用和燕山造山作用即属典型的叠覆造山作用。

碰撞造山、陆内造山和叠覆造山对比简表

| 碰撞造山 | 陆内造山 | 叠覆造山 |
|---|---|---|
| 被洋盆分隔的两陆块在洋盆消失后，陆-陆碰撞时发生的造山作用 | 碰撞后，陆-陆碰撞动力继续作用而产生的造山作用 | 虽碰撞，但尚未焊合为一体的两陆块间再一次的造山作用 |
| 紧接洋盆消失的俯冲造山作用之后，二者是同一动力作用过程中前后相继的两个阶段 | 紧接碰撞造山之后发生，实际上是碰撞造山之继续，属同一动力学过程 | 与碰撞造山不属同一构造旋回(或阶段)，也不属同一动力作用过程，而是在新的构造阶段，新的动力学条件下，两陆块间再一次的挤压而产生的大陆壳消减造山作用 |

**【多旋回复合造山带】** polycyclic composite orogenic belt 多旋回、多种造山机制复合的造山带。中国乃至亚洲的大多数造山带并不是某一造山旋回的碰撞造山带，而是多旋回复合造山带。秦岭-大别造山带即为典型实例。早古生代末秦岭-大别山地区随着祁连-北秦岭早古生代洋盆的封闭，志留纪晚期至泥盆纪初，中朝与扬子两个微陆块碰撞，形成北秦岭加里东碰撞造山带；之后再次裂陷，出现泥盆纪海盆。晚泥盆世—早石炭世，随天山—兴安一带古亚洲洋的闭合，西伯利亚与冈瓦纳两个大陆的复杂大陆边缘碰撞，使秦岭-大别地区发生叠覆和走滑-挤压造山，形成中秦岭华力西造山带；再后又是新的裂陷，形成石炭—二叠纪海盆。二叠纪中期随着古亚洲洋最终封闭和古亚洲构造域的形成，秦岭再次发生叠覆和走滑挤压造山作用。从晚二叠世开始，由于特提斯洋的打开，秦岭-大别地区从古亚洲洋动力体系转入特提斯动力学体系的控制，沉积巨厚的晚二叠世—三叠纪沉积。晚三叠世—侏罗纪，随着特提斯向北俯冲和北美与亚洲剧烈碰撞，中朝与扬子两个陆块间经受强烈陆-陆叠覆造山作用，即印支和燕山造山作用，才使中朝与扬子两个陆块最终焊合为一个整体，具有统一动力学系统。

**【多旋回叠合盆地】** polycyclic superimposed basin 不同构造旋回、不同构造类型的盆地先后叠合在一起的沉积盆地。与多旋回复合造山带相对应，中国及邻区的沉积盆地大多也是经多旋回演化而形成，如准噶尔盆地、塔里木盆地、吐鲁番-哈密盆地

等是华力西旋回以来的多旋回叠合盆地，其中塔里木盆地的后华力西沉积，又叠合在震旦纪—古生代沉积盖层之上。它们一般都经历了印支、燕山和喜马拉雅三个旋回，喜马拉雅造山作用造就了最新的构造面貌。

**【古中国地台】** Chinese protoplatform 前寒武晚期在中国形成的一个古大陆块。从20世纪30年代开始，地质学家就认识到东亚曾有过一个前寒武纪克拉通，包括中朝、扬子、塔里木等陆块，当时都是连成一体的，称为中国地盾（谢音曼，1936）或中国地台（张文佑，1959；谢家荣，1962）。在20世纪60年代及其以前，一般都认为它是经中条（吕梁）运动形成的。到20世纪70年代初，黄汲清等（1974）发现在东亚元古代晚期还有一次重要的造山过程，即扬子造山旋回。只有经过扬子旋回，中朝地块、扬子地块、塔里木地块才连为一体，称为古中国地台，它可能为格林威尔造山后形成的罗迪尼亚超级大陆的一部分。

**【滨大陆边缘活化带】** continental peripheral reactivated zone 活动大陆边缘内侧原已稳定的大陆壳重新活化而产生的新活动带。中国东部滨太平洋陆缘活化带是在印支和燕山造山旋回，古太平洋消失过程中，西太平洋古陆与亚洲大陆汇聚时，靠近古太平洋陆缘的稳定地区产生构造-岩浆活化的地带；中国西部滨特提斯陆缘活化带是在喜马拉雅造山旋回印度板块与亚洲板块碰撞过程中，滨特提斯陆缘原已准平原化的古生代造山带又回春复活，再次产生逆掩叠覆构造，使地壳大规模缩短，山脉隆升。中国西部现今的昆仑山、祁连山、天山以及秦岭等山脉均在此时形成。

**【中国三大构造域】** three tectonic domains of China 即古亚洲构造域、特提斯构造域和滨太平洋构造域。黄汲清（1945）将中国大地构造划分为三个主要构造型式，即古亚洲式、太平洋式和特提斯-喜马拉雅式。指出西伯利亚地台及其古冠（前寒武纪）向南推进，于华力西时期在蒙古地槽内产生大蒙古弧；与此同时，由于塔里木地块和中朝地块之相互作用及这两个地块与中亚地槽之相互作用，而产生中亚褶皱带，并出现古亚洲大陆。在中生代，当古亚洲大陆向太平洋推进时，太平洋以强大的推力“回击”，因而产生太平洋褶皱；同一向南推进的古亚洲大陆遭遇向北移动的冈瓦纳大陆的巨大抵抗，由此而产生的强大水平压力，使深厚的特提斯沉积变成特提斯-喜马拉雅式褶皱，构成世界最大最高的褶皱山脉。1973年以来，黄汲清、任纪舜结合板块构造学说，在1945年论述的基础上从全球动力学角度把古生代以来的中国大地构造划分为古亚洲、特提斯、滨太平洋三个构造域。指出正是此三大构造域的发生、发展、叠加、复合控制了古生代以来中国大地构造的发展。中国古生代构造主要受古亚洲构造域的控制，中、新生代构造主要受滨（环）太平洋和特提斯构造域的控制。

**【古亚洲构造域】** Palao-Asian tectonic domain 在古亚洲洋动力体系作用下形成的构造域。它是一个古生代构造域，控制中国古生代的大地构造发展和矿产分布规律。包括萨彦-额尔古纳造山系、天山-兴安造山系、乌拉尔-南天山造山系、昆仑-祁连-秦岭造山系以及挟持于其间的塔里木准地台和中朝准地台等。其动力学特征是以近南北向（按现位）的伸展和挤压作用为主，经历兴凯、加里东和华力西三个旋回的演化。早寒武世末兴凯造山旋回，萨彦-额尔古纳洋封闭，西伯利亚活动大陆边缘增生，而冈瓦纳被动陆缘一侧的古中国地台则裂解，使古亚洲洋向南扩展，形成斋桑-南蒙古-兴安、乌拉尔-南天山以及天山-北山、昆仑-祁连-秦岭等洋盆。经加里东旋回到华力西旋回之演化，石炭纪—二叠纪时古亚洲洋封闭，西伯利亚与冈瓦纳两个巨型大陆的复杂大陆边缘碰撞形成古亚洲大陆，古亚洲构造域演化历史结束。

**【特提斯构造域】** Tethyan tectonic domain 又称**特提斯-喜马拉雅构造域**（Tethys-Himalaya tectonic domain）。在特提斯洋和印度洋两个前后相继的动力体系作用下形成的一个中新生代构造域。以雅鲁藏布江缝合带为界分为两部分：南部，喜马拉雅山为新生代构造带；北部，包括滇藏、松潘甘孜和昆仑-秦岭地区，为中生代构造带。向西包括巴基斯坦、阿富汗、伊朗、土耳其和欧洲南部及北非的阿尔卑斯造山带，向南则为马来西亚、印度尼西亚构造带。除北支伸入秦岭外，构造线主要为弧形，包括兴都库什-喀喇昆仑弧、喜马拉雅弧和三江弧等。特提斯构造域经历了印支、燕山和喜马拉雅三个旋回的发展。印支旋回形成世界上最大的北特提斯印支造山系——松潘-甘孜、秦岭、三江以及中南半岛上的印支造山系；燕山旋回形成改则-那曲燕山造山带；喜马拉雅旋回是其最新发展时期，由于印度板块与欧亚板块的强烈碰撞挤压，不仅使喜马拉雅地槽褶皱隆起，而且使滇藏和昆仑、秦岭的造山系再次遭受强烈构造变动，大面积整体隆起形成今日的青藏高原，并给古亚洲构造域以强烈影响，使天山、昆仑山、祁连山等老造山带再次遭受挤压、褶皱、逆掩，山脉快速隆升，形成被巨厚磨拉石充填的山前坳陷带。

**【环太平洋构造域】** Circum-Pacific tectonic domain 又称滨太平洋构造域，在古太平洋和今太平洋两个前后相继的动力体系作用下形成的一个中新生代构造域，包括环太平洋中新生代巨型造山带、沟-弧-盆体系及滨太平洋陆缘活化带。在亚洲东部，古太平洋封闭过程中形成东北亚造山系和亚洲东缘造山系以及中国东部滨太平洋陆缘活化带，在新太平洋发展阶段则形成中国东部裂陷盆地系统和西太平洋沟-弧-盆体系。它们控制了中生代以来中国东部的大地构造发展和矿产分布。

**【立交桥式结构】** overpass-type structure 地壳表层、地壳和上地幔三者之间结构上的非耦合关系，三者在三维空间上上下交错叠置呈现出立体交叉，犹如立交桥状态的结构。根据中国东部地壳块体的地震波速度结构，可以秦岭-大别山、天山-阴山两条深层构造带为界，分为华南、华北和内蒙古三大块，与该区古生代-侏罗纪构造格局基本吻合；而中国东部的现代地貌、表层构造和地幔结构则以大兴安岭-太行山-武陵山重力梯级带为界，分为松辽平原-华北平原-江汉平原和黄土高原-云贵高原两个带，与白垩纪-新近纪以来的构造格局一致。地壳表层、地壳和上地幔的结构在三维空间上呈现立体交叉态势，即立交桥式结构。这种壳-幔不同层次在结构上的非耦合关系，正是古亚洲和特提斯动力体系（主压应力轴为近南北向）向古太平洋和今太平洋动力体系（主压应力轴为南东—北西方向）转变的体现。

**【转换构造域】** interchange domain 黄汲清将位于特提斯北主缝合带（金沙江缝合带）与南主缝合带（雅鲁藏布江缝合带）之间的拉萨和羌塘等地区称为转换构造域。北主缝合带形成（晚二叠世）之前，该域属冈瓦纳大陆的北部边缘；在北主缝合带形成之后、南主缝合带形成之前（侏罗纪—白垩纪），该域则作为欧亚大陆的南部边缘。任纪舜认为包括中朝、扬子、塔里木等地块在内的中国大陆主体为位于南（冈瓦纳）、北（西伯利亚及后来的劳亚）两个巨型大陆的交接、过渡地带，是二者之间的转换构造域。古生代，中国大陆主体位于古亚洲洋之南，属冈瓦纳大陆结构复杂的北部边缘；古亚洲洋消失之后，特提斯洋打开，中国大陆主体位于特提斯洋之北，属劳亚大陆结构复杂的南部边缘。

**【中国复合大陆】** composite continental China 中国（或东亚）大陆是由几个小克拉通（准地台）、众多微陆块和不同时期造山带组合而成的复合大陆。按构造属性，这些微陆块可分为亲西伯利

亚、亲冈瓦纳和古中华三个陆块群，造山带分属于古亚洲、特提斯和环(滨)太平洋三个造山区。与世界其他大陆相比，中国乃至亚洲大陆是在显生宙才最终形成一个大陆，而世界其他大陆的主体在前寒武纪就已基本形成。在中国大陆形成过程中，依次受古亚洲洋(晚前寒武纪—早、中二叠世)、特提斯-古太平洋(晚二叠世—侏罗纪)和印度洋-太平洋(白垩纪至今)三大动力体系控制，而且正是三大动力体系的发生、发展、交切、复合，造成中国大陆极为复杂的构造面貌，使其地壳-上地幔呈现复杂的镶嵌式和立交桥式结构；使中国大陆具有清晰的多旋回、分阶段演化过程，并形成古亚洲、特提斯和环太平洋三大构造域。

**【亲西伯利亚陆块群】** Siberia-affiliated blocks 与西伯利亚大陆具有亲缘关系的陆块群。位于古亚洲洋的萨彦-额尔古纳洋盆之北，属西伯利亚结构复杂的南部边缘，包括巴尔古津地块、图瓦-蒙古地块、中蒙古-额尔古纳地块、雅布洛诺夫地块等。它们具太古宙-古元古代结晶基底，新元古代褶皱基底和文德(震旦纪)—早寒武世沉积盖层；古亚洲洋闭合期间均已强烈卷入萨拉伊尔(兴凯)造山作用、加里东造山作用、华力西造山作用，成为环绕西伯利亚克拉通南侧的萨彦-额尔古纳造山系的组成部分。

**【古中华陆块群】** Paleo-Chinese blocks 位于冈瓦纳大陆与西伯利亚大陆之间。它包括古中国地台解体后残留的约 40 多个大小不等的陆块。除中朝地台、扬子地台、塔里木地台等几个小克拉通外，其余微陆块均已卷入显生宙造山带。古中华陆块群属于冈瓦纳与西伯利亚两个大陆之间的转换构造域。古生代阶段，其主体位于古亚洲洋之南，属冈瓦纳结构复杂的北部边缘；中生代阶段，位于特提斯洋之北，属西伯利亚大陆结构复杂的南部边缘。若从全球范围来看，中朝地台、扬子地台、塔里木地台等小克拉通，也可视为全球性巨型造山区内的几个较大的中间地块。

**【亲冈瓦纳陆块群】** Gondwana-affiliated blocks 与冈瓦纳大陆有亲缘关系的陆块群，包括羌塘地块、拉萨地块、掸泰地块等。它们原是冈瓦纳大陆的一部分，已发现其古元古代甚至太古宙结晶基底和广泛存在的 500 百万年左右的泛非构造-热事件。特提斯洋打开后，中、新生代阶段从冈瓦纳大陆裂解的陆块群，被印支、燕山和喜马拉雅造山作用卷入，并成为特提斯造山区的一部分。

**【中国大地构造单元】** tectonic units of China 1980 年在1:400 万中国大地构造图划分的中国(及部分邻区)大地构造单元为：

| Ⅰ级 | Ⅱ级 |
|---|---|
| 中朝准地台 | |
| 扬子准地台 | |
| 塔里木地台 | |
| 南海地台 | |
| 萨彦-额尔古纳地槽褶皱区 | 额尔古纳褶皱系 |
| 天山兴安地槽褶皱区 | 阿尔泰褶皱系；准噶尔褶皱系；天山褶皱系；内蒙古-大兴安岭褶皱系；吉黑褶皱系 |
| 昆仑-秦岭地槽褶皱区 | 昆仑褶皱系；祁连褶皱系；秦岭褶皱系 |
| 滇藏地槽褶皱区 | 松潘-甘孜褶皱系；三江褶皱系；喀喇昆仑-唐古拉褶皱系；冈底斯-念青唐古拉褶皱系 |
| 喜马拉雅地槽褶皱区 | 喜马拉雅褶皱系 |
| 滨太平洋地槽褶皱区 | 华南褶皱系；东南沿海褶皱系；延边褶皱系；锡霍特阿林褶皱系(含那丹哈达优地槽褶皱带)；蒙古-鄂霍次克褶皱系(含上黑龙江冒地槽褶皱带) |
| 西太平洋岛弧褶皱区 | 台湾褶皱系 |

**【中朝准地台】** Sino-Korean paraplatform 总体呈三角形，并以深断裂与相邻单元分界，包括华北、东北南部、渤海以及朝鲜北部等地的准地台。它是中国境内时代最老的地台，主体形成于距今 18 亿年以前，阿拉善等边部地区则于元古代末的扬子旋回固结。基底有三个重要的不整合面，太古宇阜平群与下元古界五台群之间(阜平运动 26 亿～25 亿年)、五台群与滹沱群之间(五台运动 24 亿年左右)、滹沱群及其相当地层与中元古界长城系之间(中条运动 19 亿～18 亿年左右)的不整合面，它们代表基底形成、发展的三个阶段，其沉积盖层包括中元古代、晚元古代和寒武纪、奥陶纪的浅海相沉积，石炭纪、二叠纪的滨海相和海陆交互相沉积以及中、新生代的陆相沉积。大部分地区缺失志留系、泥盆系及下石炭统。中生代在燕山、辽宁、山东等地有大规模陆相火山喷发及花岗岩侵入，新生代玄武岩在其东部分布广泛。盖层构造变动以燕山旋回为主，但内蒙地轴等地加里东、华力西和印支运动亦甚重要。

**【扬子准地台】** Yangtze paraplatform 包括从云南东部至江苏的几乎整个长江流域和南黄海在内的准地台。为晚元古代末由扬子旋回形成的地台。基底由昆阳群(川西、滇东)、板溪群(湘西、黔东)、神农架群(鄂西)、九岭群(赣北)等中、晚元古界组成；南华系至三叠系海相沉积盖层发育良好且分布广泛，但在川中和黔北地区缺失泥盆系、石炭系，是一个重要特点。侏罗系及其以后的陆相沉积主要分布于四川、滇中、江汉、苏北等地。盖层的构造变动以燕山运动为主，形成良好的地台盖层褶皱带。在康滇地轴、下扬子等地为多旋回构造岩浆活动带。康滇地轴者系以华力西和印支旋回为主的多旋回构造岩浆活动带，下扬子主要是燕山及印支旋回的构造岩浆活动带。二叠纪峨眉山玄武岩广泛分布于西部也是它的一个重要特点。

**【塔里木地台】** Tarim platform 北邻天山，南接昆仑山的塔里木盆地是一个前寒武纪地台。它大部分被新生代沉积覆盖，基底和古生代盖层主要出露于北部边缘的柯坪、库鲁克塔格等地。在库鲁克塔格基底中有三个重要的不整合面，即下元古界兴地塔格群与太古宇托格拉格布拉克群之间、上元古界杨吉布拉克群与下元古界兴地塔格群之间，以及库鲁克塔格冰碛层与上元古界爱尔基干群之间的不整合面。此冰碛层与南沱冰碛层相当，在爱尔基干群中有新元古代叠层石，故它也是在扬子旋回最终形成的。其盖层曾经历多次构造变动，其中最重要的构造变动有两次：华力西运动形成古生界盖层褶皱，喜马拉雅运动使中、新生代地层褶皱。

**【南海地台】** South China Sea platform 海南岛南端和包括大部分南海在内的广大地区组成的地台。由于大部分已沉入南海海底并部分已转化为洋壳，长期以来未引起中、外地质学家的注意。但从崖县等地发现的寒武、奥陶纪地层同华南地槽的同期沉积迥然不同，西沙群岛变质基底同位素年龄为距今 6.27 亿年和 14.45 亿年，磁场性质与华南的显著差异以及中南半岛上印支地块(其上最老之盖层沉积为中寒武统)可肯定东延进入南海等事实，说明南海地台在地史发展过程中曾确实存在过。中生代以来，由于滨太平洋和特提斯构造域活动的强烈改造才使其面目全非，最后形成今日之南海海盆。

**【额尔古纳褶皱系】** Ergun fold system 位于黑龙江省北部，南以德尔布干深断裂与大兴安岭优地槽褶皱带分开，向西南延入蒙古，向东北进入俄罗斯并与布列亚地块相接。这是一个早寒武世末封闭的兴凯旋回褶皱系。由于华力西旋回的强烈改造，大量地层被花岗岩侵吞，破坏了兴凯运动形成的构造形态。燕山运动使之再次受到强烈改造，北北东向的断裂和火山岩带

是其醒目的构造景观。

【天山-兴安地槽褶皱区】 Tianshan-Hinggan geosynclinal fold region 是西伯利亚地台与中朝地台、塔里木地台之间规模宏大的中亚蒙古弧形褶皱区的一部分，主要为华力西褶皱系，包括阿尔泰(加里东及华力西)、准噶尔(华力西)、天山(华力西)、内蒙古-大兴安岭(华力西)、吉林-黑龙江(华力西)等几个地槽褶皱系。其特点是除南天山外，大多为优地槽。加里东旋回火山岩主要发育于奥陶系—志留系，在西准噶尔发育有蛇绿岩套。华力西旋回火山岩主要形成于泥盆系和石炭系，以中性火山岩(安山岩类)为主，在内蒙古发育有蛇绿岩套，是地槽发育的主旋回；从石炭纪至二叠纪地槽强烈褶皱，有大规模的花岗岩类岩浆侵入。该区中生代以来大部经受燕山和喜马拉雅运动的强烈改造，燕山运动的总趋势是东强西弱，特别是在吉黑、大兴安岭地区有大规模的断裂运动和岩浆活动；喜马拉雅运动的总趋势则是东弱西强、天山地区升降运动异常强烈，形成高耸的山脉与深陷的盆地，以天山南北的山前坳陷和吐鲁番-哈密山间凹陷为代表。

【阿尔泰褶皱系】 Altay fold system 为一早华力西褶皱系。位于新疆北部阿尔泰山地区，南以额尔齐斯深断裂与准噶尔褶皱系分开，向西北延入俄罗斯，向东南进入蒙古境内。我国境内主要为下古生界和泥盆系，加里东运动可能较为重要，但大片花岗岩多属华力西旋回。

【准噶尔褶皱系】 Junggar fold system 为一华力西褶皱系。西南以比艾比湖深断裂与天山褶皱系相邻。奥陶系、志留系有较典型的蛇绿岩套，泥盆系和石炭系则为以安山岩为主的火山岩及火山碎屑岩建造。中、晚石炭世地槽自北而南逐渐封闭，早二叠统为磨拉石，晚二叠世陆相碎屑岩系构成后华力西地台盖层。对准噶尔盆地基底性质的认识意见尚不一致，有人认为基底属前古生代，构成准噶尔地块；有人则认为基底大部仍为华力西褶皱。

【天山褶皱系】 Tianshan fold system 为华力西褶皱系。位于塔里木和准噶尔盆地之间，向西延入哈萨克斯坦，向东与内蒙古-大兴安岭褶皱系相连。其主要特点是北天山为优地槽褶皱带，泥盆系、石炭系发育以中性(安山岩)为主的巨厚火山岩及火山碎屑岩建造；南天山大部则为缺乏火山岩的冒地槽带，二者之间以天山中间隆起带相隔。新生代以来，喜马拉雅运动使之发生大规模的纵向隆起和凹陷，形成巍峨的天山山系以及天山南北的山前凹陷和吐鲁番-哈密山间凹陷，堆积巨厚的磨拉石和红色岩系。

【内蒙古-大兴安岭褶皱系】 Inner Mongolian-Great Hinggan fold system 为一华力西褶皱系，包括居延海以东的内蒙古、大兴安岭广大地区。研究程度较低，暂分为内蒙古和大兴安岭两个地槽褶皱带。内蒙古地槽褶皱带主体为华力西优地槽褶皱带，但其南部边缘白云鄂博以北的上志留统不整合于包括中、下志留统在内的下古生界之上，应属加里东褶皱(前期旋回)，向东延伸可能与温都尔庙群一起构成内蒙地轴北侧的加里东褶皱带；大兴安岭地槽褶皱带大部被中生代火山岩掩盖，古生界出露零星，是一被燕山运动强烈改造的华力西优地槽褶皱带。

【吉黑褶皱系】 Jilin-Heilongjiang fold system 为一华力西地槽褶皱系。位于内蒙古-大兴安岭褶皱系以东，中朝准地台之北。地槽沉积以石炭、二叠系为主，北部尚未发现奥陶系、志留系，泥盆系或石炭-二叠系往往直接不整合于黑龙江群或麻山群之上；南部有奥陶系、志留系，其中呼兰群可能为晚加里东(或早华力西)褶皱的产物，似为内蒙古地槽南部加里东褶皱带的东延部分；华力西晚期有大规模酸性岩浆侵入，形成巨大的花岗岩岩基。中生代以来，经强烈改造并伴随岩浆活动，新生代则有玄武岩流喷溢。

【昆仑-秦岭地槽褶皱区】 Kunlun-Qinling geosynclinal fold region 由昆仑、祁连、秦岭等褶皱系组成。它与北邻的塔里木地台和中朝准地台，东南的扬子准地台以及西南的滇藏地槽褶皱区均以深断裂为界。地槽发育大约始于中寒武世，经加里东、华力西旋回的发展，逐步转化为褶皱区，此进程结束于早二叠世末，故为古生代地槽褶皱区。但秦岭地槽系进入印支旋回阶段仍继续发育地槽，三叠纪中、晚期才转化为褶皱带；而昆仑-秦岭褶皱区之现代构造地貌，即昆仑山脉、祁连山脉、秦岭山脉则是喜马拉雅运动的结果。

【昆仑褶皱系】 Kunlun fold system 为一华力西褶皱系。其范围大致与昆仑山脉一致。以阿尔金断裂为界分为两部分：东昆仑褶皱系，包括柴达木北缘优地槽褶皱带、祁曼塔格优地槽褶皱带、布尔汗布达优地槽褶皱带及柴达木盆地等构造单元。柴达木北缘为早华力西褶皱带，地槽封闭于晚泥盆世以前；祁曼塔格和布尔汗布达均为晚华力西褶皱带，地槽于早二叠世末褶皱；柴达木是一个中新生代坳陷，基底由华力西褶皱和扬子褶皱构成。西昆仑褶皱系，以一个巨型反S型褶皱山系屹立于塔里木地台之西南，向西延入塔吉克斯坦，为晚华力西地槽，早二叠世末褶皱，中新生代以来经受强烈改造，喜马拉雅运动造成今日的昆仑山系。

【祁连褶皱系】 Qilian fold system 为一加里东地槽褶皱系。寒武、奥陶系有发育良好的蛇绿岩套，志留系为复理石，志留纪末结束地槽型海相沉积并经受强烈褶皱，晚古生代和三叠纪在南祁连有发育良好的沉积盖层。中、新生代以来，经受印支、燕山运动特别是喜马拉雅运动的强烈改造。在青海拉脊山见寒武系火山岩逆掩于新近系红层之上，在河西走廊玉门红柳峡见侏罗系逆掩于第四纪砾石层之上，说明直至最新地质时期，本区还曾经受强大的水平挤压。

【秦岭褶皱系】 Qinling fold system 为印支期形成的地槽褶皱系。位于中朝准地台与扬子准地台之间，向西与祁连、昆仑褶皱系相接，向东被郯庐深断裂截切。它是从寒武纪初至三叠纪长期发育的以冒地槽为主的多旋回地槽褶皱系，经历加里东、华力西、印支三个发展阶段。加里东、华力西褶皱带分布于北秦岭地区，印支旋回结束地槽发展。后期又经受燕山和喜马拉雅运动的强烈改造，前者并伴有相当规模的、以中酸性为主的岩浆活动。

【滇藏地槽褶皱区】 Yunnan-Tibet geosynclinal fold region 是欧亚大陆南缘规模巨大的北特提斯中生代地槽带的重要组成部分。它占据青藏高原的主体，包括东昆仑深断裂之南、雅鲁藏布江深断裂以北、龙门山深断裂之西的广大地域，并以金沙江-红河深断裂和班公湖-怒江深断裂为界分成三部分，即松潘-甘孜褶皱系、三江褶皱系和冈底斯-念青唐古拉褶皱系。滇藏地槽褶皱区主要特点是：优地槽带与冒地槽带相间排列，沿深断裂带为优地槽带，其间则为冒地槽带；在若尔盖、羌塘、保山、兰坪—思茅以及昌都等地，于中生代沉积之下(保山为古生代沉积之下)有几个时代不同的小型隐伏中间地块；地槽由北向南迁移，北为早中生代印支褶皱系，南为晚中生代燕山褶皱系。

【松潘-甘孜褶皱系】 Songpan-Garzê fold system 印支期形成的地槽褶皱系。呈三角形，三边均以深断裂与相邻构造单元为界：西南为金沙江-红河深断裂北段，东南为龙门山深断裂，北为东昆仑深断裂和玛沁-略阳深断裂。它以炉霍-康定深断裂和甘孜-理塘深断裂为界分为三部分：炉霍-康定深断裂之北为巴颜喀拉地槽褶皱带，三叠纪复理石建造发育良好，厚度巨大，分布广泛；甘孜-理塘深断裂之东为雅江地槽褶皱带，在三叠系砂泥质为主的复理石建造中夹有中基性火山岩和大理岩；甘孜-理塘

深断裂之西为优地槽褶皱带，三叠系除复理石及碳酸盐岩沉积外，还有大量中基性火山岩。

**【三江褶皱系】** Sanjiang fold system 为印支期形成的地槽褶皱系。包括滇西和西藏昌都地区。金沙江、澜沧江、怒江自西藏东部急流南下形成三江峡谷，故名。主要特点是：地槽明显受断裂带控制，其中最重要的是金沙江-红河深断裂、澜沧江深断裂、怒江深断裂，优地槽均沿深断裂分布。沿深断裂带多旋回构造运动和多旋回岩浆活动十分强烈，不仅古生界，而且中生界，有些地方古近系、新近系都已遭受不同程度的构造变动和变质作用，并由此形成一些构造岩浆变质杂岩带。如哀牢山变质带和澜沧江变质带。

**【喜马拉雅地槽褶皱区】** Himalayan geosynclinal fold region 位于雅鲁藏布江深断裂之南，为新生代褶皱区。属巨大的南特提斯新生代地槽带的一部分，包括苏莱曼（主体位于巴基斯坦）、喜马拉雅和阿拉干（主体位于缅甸）等三个新生代弧形褶皱系。

**【华南褶皱系】** South China fold system 又称**华南准地台**。为加里东期形成的地槽褶皱系。位于扬子准地台之南，为一早古生代冒地槽，主要由下古生界组成，以包括类复理石在内的海相碎屑岩为主，志留纪末褶皱转化为地台，并与扬子地台合并。泥盆纪至三叠纪海相沉积盖层发育良好，中生代主要为陆相盆地沉积。印支、燕山旋回均甚重要，前者表现为强烈的地台盖层褶皱及花岗岩浆侵入，后者则为强烈的断裂运动，并有大规模的中酸性岩浆侵入和喷出。喜马拉雅旋回断裂活动亦甚重要，一些地带还伴有玄武岩浆喷溢。

**【那丹哈达优地槽褶皱带】** Nadanhada eugeosynclinal fold belt 位于我国东北部，属于锡霍特褶皱系。为一华力西褶皱基底之上的燕山优地槽褶皱带。中生代地槽型火山-沉积岩沉积从晚三叠世开始，到中侏罗世晚期结束。地槽期后的沉积盖层称龙爪沟群，为海陆交互相沉积。

**【上黑龙江冒地槽褶皱带】** Upper Heilongjiang miogeosynclinal fold belt 位于黑龙江省最北部，为兴凯褶皱基底之上的燕山冒地槽褶皱带。地槽沉积主要由中侏罗统砂页岩组成，厚近 10000 米。我国境内主要为陆相沉积，进入俄罗斯后即以海相沉积为主，属蒙古-鄂霍次克褶皱系的一部分。

**【台湾褶皱系】** Taiwan fold system 属西太平洋岛弧地槽区的一部分。该褶皱系前古近纪的发育历史尚不清楚，但大南澳变质岩中石炭、二叠纪化石的发现表明，那时地槽可能已开始发展。大南澳变质岩系中 86 百万年的同位素年龄数据说明燕山运动影响。喜马拉雅旋回以来，地槽分为东部海岸山脉优地槽褶皱带（沿大纵谷深断裂带发育蛇绿岩和混杂堆积等）、大南澳变质带、玉山优地槽褶皱带、西部冒地槽褶皱带、台澎坳陷等五个单元。上新世—更新世地槽褶皱，于西部山前台澎坳陷东部形成磨拉石沉积。

**【东亚主要构造单元】** tectonic units of Eastern Asia 指 1999 年出版的 1:500 万《中国及邻区大地构造图》划分的东亚构造单元。现列表如下。

东亚主要构造单位

| Ⅰ级 | Ⅱ级 |
|---|---|
| 1. 西伯利亚克拉通 | 西伯利亚地台；阿尔丹地盾；斯塔诺夫地块（中生代活化带） |
| 2. 印度克拉通 | 印度地盾；西隆凸起；西瓦利克前陆盆地；孟加拉湾盆地 |
| 3. 中朝克拉通（中朝准地台） | |
| 4. 扬子克拉通（扬子准地台） | |
| 5. 塔里木克拉通（塔里木准地台） | |
| 6. 印支-南海克拉通（印支－南海准地台）（大部已消失） | |
| 7. 萨彦-额尔古纳造山系 | 图瓦-蒙古地块；北蒙古-维季姆造山带；雅布洛诺夫地块；西萨彦-湖区造山带；中蒙古-额尔古纳造山带；萨拉伊尔造山带；阿尔泰造山带 |
| 8. 天山-兴安造山系 | 斋桑-准噶尔造山带；南蒙古-兴安造山带；成吉思造山带；巴尔喀什-伊犁地块；纳曼-贾拉依尔造山带；科克切塔夫地块；伊塞克地块；卡拉套-中天山造山带；北天山造山带；温都尔庙造山带；吉黑镶嵌地块；北山-内蒙古-吉林造山带 |
| 9. 乌拉尔-南天山造山系 | 乌拉尔造山带；阿赖造山带；南天山造山带；卡拉库姆地块 |
| 10. 昆仑-祁连-秦岭造山系 | 西昆仑造山带；东昆仑造山带；阿尔金造山带；祁连造山带；秦岭-大别造山带；苏胶-临津造山带 |
| 11. 西藏-马来造山系（滇藏造山系） | 松潘-甘孜造山带；喀喇昆仑-三江造山带；改则-密支那造山带 |
| 12. 滇越-华南造山系 | 华南造山带；钦州造山带；右江造山带；长山造山带 |
| 13. 喜马拉雅造山系 | 喜马拉雅造山带；若开造山带 |
| 14. 东北亚造山系 | 蒙古-鄂霍次克造山带；北山-内蒙古-吉林造山带 |
| 15. 亚洲东缘造山系 | 锡霍特造山带；佐川造山带；萨哈林-北海道造山带；长乐-南澳剪切带 |
| 16. 西太平洋岛弧系 | 日本-琉球岛弧；台湾-菲律宾岛弧 |
| 17. 西西伯利亚盆地 | |

注：以上 7、8、9、10 四个造山系属古亚洲造山区；10、11、12、13 四个造山系属特提斯造山区，其中 10 昆仑-祁连-秦岭印支-燕山造山系与古亚洲造山区的昆仑-祁连-秦岭加里东-华力西造山系复合；14、15、16 属环太平洋造山区，其中 14 和 15 中的锡霍特造山带、佐川造山带叠加在古亚洲造山区之上；17 属后华力西盆地。东北亚造山系还包括上扬斯克-科雷马等造山带，未列入本表之内。

**【古亚洲造山区】** Paleo-Asian orogenic region 是古亚洲洋封闭过程中，在冈瓦纳大陆与西伯利亚大陆之间形成的一个造山区，这也是世界上规模最大、结构最复杂的一个古生代造山区。其特征是组成物质大部分为各类海底喷发的火山岩系，既有板块离散、拉张环境下形成的火山岩，也有板块会聚、挤压条件下的弧火山岩。按发育历史和构造位置，分为萨彦-额尔古纳造山系、天山-兴安造山系、乌拉尔-南天山造山系和昆仑-祁连-秦岭造山系。

**【萨彦-额尔古纳造山系】** Sayan-Ergun orogenic system 经早、中寒武世萨拉伊尔运动形成的造山系。西起萨彦岭经蒙古北部延伸到额尔古纳河流域，呈弧形环绕在西伯利亚克拉通南侧。它的形成标志着古亚洲洋演化第一阶段（第一代古亚洲洋，即萨彦-额尔古纳元古亚洲洋）的结束和劳亚大陆显生宙演化的开始。包括图瓦-蒙古地块、北蒙古-维季姆造山带、雅布洛诺夫地块、西萨彦-湖区造山带、中蒙古-额尔古纳造山带、萨拉伊尔造山带和阿尔泰造山带等 7 个次一级构造单元。

**【天山-兴安造山系】** Tianshan-Hinggan orogenic system 一个华力西造山系，主体位于中国及蒙古国境内，由斋桑-南蒙古-兴安洋封闭而形成的造山系。主要为华力西造山系，但包含一部分由加里东运动形成的造山带。分为斋桑-准噶尔造山带、南蒙古-兴安造山带、成吉思造山带、巴尔喀什-伊犁地块、纳曼-贾拉依尔造山带、科克切塔夫地块、伊塞克地块、卡拉套-中天山造山带、北天山造山带、温都尔庙造山带、吉黑镶嵌地块、北山-内蒙

古-吉林造山带等12个次一级构造单元。吉黑镶嵌地块由松花江地块、布列亚-佳木斯地块、张广才岭造山带和兴凯地块组成。

**【乌拉尔-南天山造山系】** Ural-South Tianshan orogenic system 由乌拉尔-南天山洋封闭后形成的华力西造山系，位于科克切塔夫-伊塞克地块与俄罗斯、塔里木克拉通之间，其主体部分——乌拉尔造山带，构成欧亚两大洲界线。分为乌拉尔造山带、阿赖造山带、南天山造山带和卡拉库姆地块等4个次一级构造单元组成。

**【昆仑-祁连-秦岭造山系】** Kunlun-Qilian-Qinling orogenic system 位于昆仑山、祁连山和秦岭山区，是经古亚洲洋和特提斯两大动力体系叠加复合而形成的、结构十分复杂的、呈近东西向展布的造山系。向西经帕米尔、科佩特、高加索与欧洲华力西造山系相连，向东经大别山，跨郯庐断裂带，再经苏北-胶南地区，最东到达朝鲜临津江流域。它由西昆仑、东昆仑、阿尔金、祁连、秦岭-大别和苏胶-临津等6个造山带组成。其构造复杂，既包含有加里东造山带(祁连造山带、东昆仑造山带北带、秦岭-大别造山带北带)，又包含有华力西造山带(西昆仑造山带北带、东昆仑造山带和秦岭-大别造山带中带)以及印支造山带(西昆仑造山带南带、东昆仑造山带南带、秦岭-大别造山带南带)。大别山与苏北-胶南地区的高压、超高压变质岩已闻名于世，柴达木北缘又相继发现高压榴辉岩带。高压与超高压变质带的存在为其最大特征。

**【特提斯造山区】** Tethyan orogenic region 特提斯洋封闭过程中，在冈瓦纳与劳亚两大陆之间形成的中、新生代造山区。其特征是，显生宙的大陆壳主要由更古老的大陆壳经外生地质作用再循环的沉积岩系组成。中国及邻区的特提斯造山区以印度河-雅鲁藏布江缝合带为界，分为两个造山系：北特提斯中生代造山系(西藏-马来-华南造山系)和南特提斯新生代造山系(喜马拉雅造山系)。

**【北特提斯造山系】** North Tethyan orogenic system 又称**西藏-马来-华南造山系**。一个中生代造山系，位于印度河-雅鲁藏布江缝合带之北，昆仑-祁连-秦岭造山系之南，由劳亚大陆南部边缘演化而来。主造山作用发生在印支造山旋回，部分为燕山旋回。分为西藏-马来(中国部分曾称为滇藏造山系)和滇越-华南两个亚系。西藏-马来造山亚系包括松潘-甘孜造山带、喀喇昆仑-三江造山带和改则-密支那3个造山带；滇越-华南造山亚系包括华南、钦州、右江和长山等造山带。

**【南特提斯造山系】** South Tethyan orogenic system 又称**喜马拉雅造山系**(Himalayan orogenic system)。位于印度河-雅鲁藏布江缝合带之南，由冈瓦纳大陆北部边缘演化而来。主造山作用发生在喜马拉雅造山旋回的造山系。以前寒武纪大陆壳强烈卷入造山作用和大规模推覆构造为其主要特征。喜马拉雅造山系可划分为苏来曼造山带、喜马拉雅造山带和若开造山带。主体位于中国境内的喜马拉雅造山带又分为喜马拉雅纳布带(推覆带)和雅鲁藏布江缝合带。

**【环太平洋造山区】** Circum-Pacific orogenic region 古太平洋封闭和新太平洋形成过程中形成的一个环绕太平洋的巨型造山带。东亚环太平洋造山区包括古太平洋演化过程中形成的东北亚造山系和亚洲东缘造山系，以及现今太平洋与亚洲大陆之间的西太平洋沟-弧-盆体系。具有宽阔的滨太平洋陆缘活化带，是这一造山区的突出特征。

**【东北亚造山系】** Northeast Asian orogenic system 北美大陆与古亚洲大陆碰撞而形成的中生代造山系。包括上扬斯克-楚科奇造山带、蒙古-鄂霍次克造山带和北山-内蒙古-吉林造山带。经历了印支和燕山两个旋回的演化，主造山作用发生在中-晚侏罗世，属早燕山造山系。北山-内蒙古-吉林造山带，由同名的拗拉槽发展而成，叠加在同名的晚华力西造山带、温都尔庙加里东造山带和中朝克拉通北缘之上，主造山作用发生在印支造山旋回，但紧接其后的中、晚侏罗世仍有大规模的地壳缩短，形成总体向南的逆掩推覆构造。大青山—燕山—辽西一带近东西走向的逆掩断层系统构成其南部边缘。

**【亚洲东缘造山系】** East Asian margin orogenic system 亚洲大陆与西太平洋古陆碰撞而形成的造山系。其中绝大部分位于中国国境之外，主造山作用发生在侏罗纪末—白垩纪初(日本佐川造山带)或晚白垩世(锡霍特造山带)，属中、晚燕山期造山系，包括锡霍特造山带、佐川造山带、萨哈林-北海道造山带和长乐-南澳剪切带等。

**【中国主要地质构造单位】** On Major Tectonic Forms of China 黄汲清著。1945年首版为英文版，发表于中央地质调查所地质专报甲种第20号(附中文节要)。1952年俄文版出版；1954年中文版出版；1994年地质出版社将中英文合编出版第2版。本书共11章，约14万字，附中国地质构造图(1:1600万)1幅，各构造旋回构造古地理图5幅，中国主要构造单位图1幅，太平洋区火成岩分布及南方金属矿产区域图1幅等共8幅图件。全书分三大部分：第一部分包括第1、2章，简要叙述基本学术思想和中国造山旋回的划分，分出陆缘地槽和陆间地槽、盖层褶皱和基底褶皱；第二部分，第3～8章，系统叙述中国的基本构造单位和各造山旋回的中国大地构造的特色；第三部分，9～11章，论述纵贯各地质时期的大地构造、中国大地构造格架和大地构造与岩浆活动及中国南部的金属矿产区域，提出了太平洋成矿带的概念。该书所建立的中国大地构造理论体系长期对中国地球科学研究和矿产普查勘探起到重要的指导作用。

**【中国大地构造及其演化】** Geotectonic Evolution of China 任纪舜等著，1980年科学出版社出版中文版，1986年日本築地书馆出版日文版，1987年科学出版社和Springer-Verlag联合出版英文版。该书是1979年出版的1:400万中国大地构造图(地图出版社)的简要说明，其主要创新点是：将黄汲清的多旋回构造运动观点与板块构造学说结合，首次在中国大地构造图上详细标绘了中国境内主要的板块缝合带；从全球动力学角度，将东亚划分为古亚洲、特提斯-喜马拉雅和滨(环)太平洋三大构造域。将中国的主要断裂带划分为古亚洲、特提斯和滨(环)太平洋三大断裂体系；重新系统划分了中国的造山旋回，建立了构造年表；重新划分了中国的主要构造单元，建立了中国大地构造演化模式：早元古代，中条旋回之后，中朝准地台形成；晚元古代扬子旋回之后，古中国地台形成；古生代初兴凯旋回之后，古中国地台解体，中国古生代构造格局逐步建立；晚古生代，华力西旋回之后，古亚洲大陆(古亚洲构造域)形成；中新生代，印支旋回以来，滨(环)太平洋和特提斯-喜马拉雅构造域逐步形成。