第 87 卷 增刊 地 质 学 报 ACTA GEOLOGICA SINICA Vol. 87 Supp.
2013 年 6 月 June 2013

典型地质景观研究与地质公园建设
——以丹霞地貌为例

赵汀[1)]，赵逊[2)]，彭华[3)]，侯荣丰[4)]
1） 中国地质科学院矿产资源研究所，北京，100037； 2） 中国地质科学院，北京，100037；
3） 中山大学，广州，510275； 4） 广东省丹霞山风景区管委会，512300

1 丹霞地貌概念的历史沿革

自上世纪二、三十年代，丹霞层和丹霞地貌由冯景兰、陈国达等教授提出，丹霞地貌的名称已被我国地学工作者普遍接受，并广泛应用。但对丹霞地貌概念的理解达数十种之多，各有侧重。1928 年，冯景兰在粤北仁化、南雄等县发现丹霞地貌，对丹霞地貌的特征作了生动的描述，并把形成丹霞地貌的红色砂砾岩层命名为丹霞层[1]；1939 年，陈国达把与丹霞山性质相同的地貌命名为丹霞地形，但对其含义未作阐述[2]；1960 年黄进把丹霞地貌列为广东地貌的一种类型，并对其概念进行解释，认为“有陡崖的陆相红层地貌称为丹霞地貌”[3]。受红层盆地要素影响、构造断裂控制,中国丹霞地貌空间格局表现为“条带展布、斑块镶嵌、集中出现”的态势。主要沿仙霞岭——武夷山——南岭弧状地带(东南区)、四川盆地东部——南部——西部马蹄形盆地边缘(西南区)以及陇山周围——河西走廊 T 型(西北区)分布。

根据 2009 年的数据，138 个国家地质公园中以丹霞地貌为主要保护对象的公园就有 14 个（图 1），占总数的 10.1% 。2010 年 8 月 5 日，湖南崀山、广东丹霞山、福建泰宁、江西龙虎山、贵州赤水、浙江江郎山。等六个因“色如渥丹，灿若明霞”而命名的丹霞地貌，被联合国世界遗产委员会一致同意列入《世界遗产名录》。 “中国丹霞”捆绑申报世界遗产的成功，使得这一地球演化史中形成的特殊地质地貌更加为世人所瞩目，也对这些地区如何进一步保护和开发好这些“人类共同的财富”提出了更高的挑战。

Email: 771899460@qq.com

2 笔者对丹霞地貌的认识

丹霞地貌可以划分为两大类：典型丹霞地貌（狭义）和扩展丹霞地貌（广义）。典型丹霞地貌形成的基础是红色陆相碎屑建造，其分布和演化受燕山运动的影响，形成于板块边缘挤压带的山前、山间盆地或板块内走滑、伸展带的裂谷断陷、拗陷盆地，多靠近盆地边缘发展于构造旋回早期。气候条件干热，使陆相碎屑沉积物“色如渥丹，灿若明霞”。喜山运动（可能有燕山晚期）的间歇性地壳抬升，产状平缓的陆相红层受垂直节理、裂隙和断层切割，加上重力水、风、冰、生物等外部营力的作用，在合适条件下形成的以丹崖赤壁，方山寨堡、峡谷溪潭，廊洞梁拱，奇峰怪石的景观要素和组合。扩展丹霞地貌（广义）时代，岩相、岩性、颜色，地貌景观要素和单元组合都不严格受限于上述概念。

3 红层的分布—丹霞地貌形成的基础

无论是狭义丹霞还是广义丹霞地貌，其形成的物质基础都一定是红色陆相碎屑建造，中国红层盆地分布以中、新生代最为广泛，按大地构造背景划分，主要有三个区带（图 2）。

①太平洋及其构造辐射区带：龙门山—哀牢山以东的南华板块：长江以南的红层小盆地，有黔东南，湘西南，湘桂边境，粤东北、赣东南和闽西南地区，泰宁、崇安，惠东、梅县，永安、沙县，及珠江三角洲边缘，桂东南粤西南和海南岛上的红层小盆地，分散呈北东向排列。桂中和桂西北地区，散布于右江谷地，在苗岭—武陵山西北，小型的红层盆地，数目多，沉积时代 K1、K2 或 E。秦岭山地中，红层小盆地东西向排列，在东段嵩县、伊川

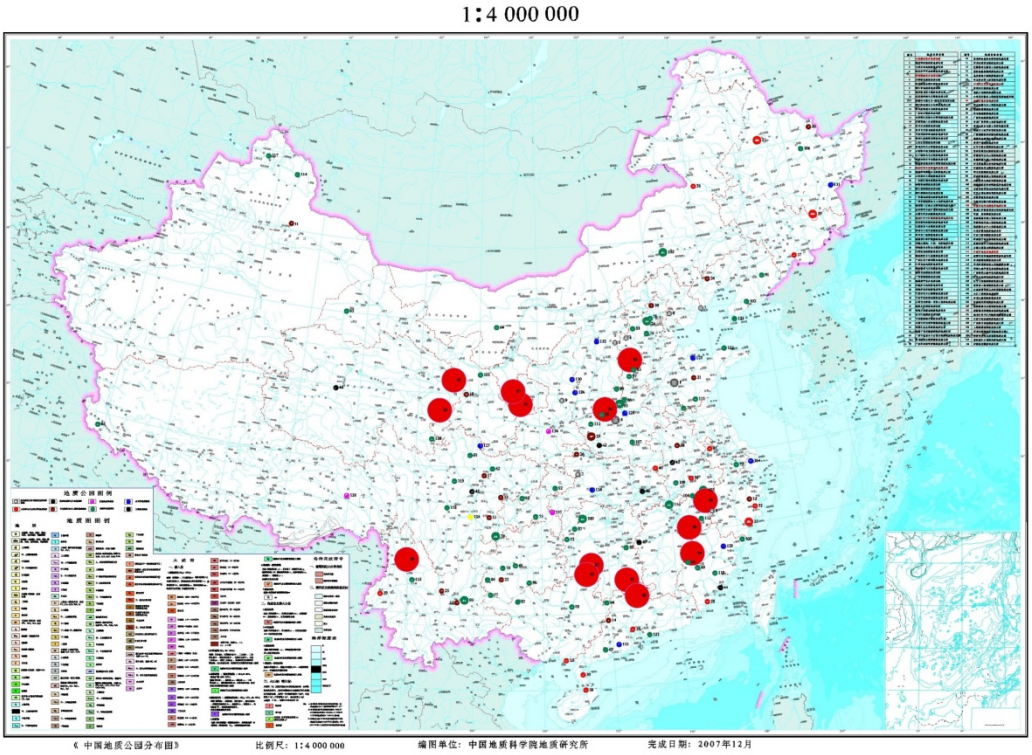

图 1 我国以丹霞地貌为保护对象的地质公园

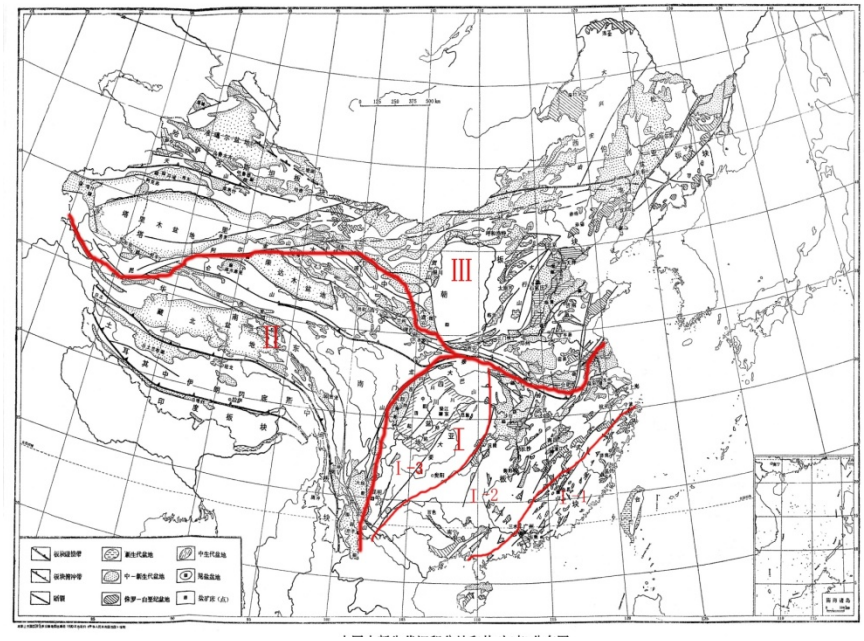

图 2 中国中新生代红层盆地分区(1:400 万)

呈北东东向，秦巴之间汉江流域，红层小盆地排成四列，商县—丹县、商南—西峡—内乡；淅川、郧县—均县；石泉—汉阳—安康。方向都为 NWW。进一步分为三个二级分区。

②青藏高原特提斯构造域：印度板块嵌入欧亚大陆南缘，这一重大构造热事件，在全球造成显著影响，特别是对青藏高原的形成和其周边及内部断裂带的盆地的演化十分重要青藏高原的形成对其周边及内部断裂带的盆地的演化十分重要，在天山、祁连山、横断山等山间和山前的一系列挤压，

推覆、走滑和断陷形成盆地群和高原内的可可西里、羌圹、藏北盆地等，生成了红色内陆碎屑岩建造。

③塔里木—华北板块及其周缘区带：其贺兰山、六盘山以东受太平洋板块挤压的影响，其内部的大型拗陷盆地华北、陕甘宁、六盘山、燕辽、拜城等，基底为太古—早元古代形成的褶皱结晶岩类。受西部印度板块的向北俯冲，东部太平洋板块的向北西挤压，板块内部继承性深断裂多期复活，断块发育，在板块周缘挤压和压扭走滑造成了这一构造单元十分有特色的中新生代陆相盆地，阶段性的干旱气候影响，红色夹层发育。

4 丹霞地貌全球分布

根据刘尚仁、彭华二位教授的资料，从全球范围来看，国外丹霞地貌发育较好的地方目前已知有 25 个国家 73 处。按本文分类原则划分为狭义丹霞地貌和广义丹霞地貌。以“色如渥丹、灿若明霞”、燕山期内陆红色碎屑岩建造和丹崖赤壁为特色三大要素，以新全球观板块构造运动加剧以来形成的有关盆地，如东亚的燕山运动、北美的内华达-拉拉米运动，南美的安第斯运动，欧洲阿尔卑斯运动，非洲的阿特拉运动中形成的红色陆相碎屑岩建造，经阿尔卑斯后期或喜马拉雅运动成景形成，分布相当普遍的一种特殊地貌类型。约旦的帕特拉和月谷，可以作为国外狭义丹霞地貌的代表，白垩纪陆相红色砂岩大型斜层理，丹崖赤壁和隘谷、峰谷、天然和人工洞穴，美国大峡谷地区比较复杂，因河流切割深度不同，展示不同时代和岩性的红层，沿科罗拉多水系的八个国家公园中有五个可归于狭义丹霞地貌，巴德兰兹造景地层为 T，红色、米黄色、灰白色互层砂岩粉砂岩泥岩，拱门、锡安山和国会山是 J 红色砂岩，巨大交错层理和叶形状节理。

5 丹霞地貌地质公园的发展

丹霞山世界地质公园是丹霞地貌命名地，具有世界上最具代表性的丹霞地貌。丹霞山属于典型的政府主导发展模式,丹霞山形成了的“政府主导、专家辅助”的新型发展模式,重视科学合理的科学支撑,在不断推进科学研究的基础上不断延续公园的生命周期，反过来,成功的技术支持必须源于长期的跟踪研究,否则将是无源之水、无根之木。从 1980 年到 2006 年其游客人数从 9 万人次/年发展到 129 万人次/年，增长了近 15 倍（图 3），其成功为国内多数国有旅游景区的发展提供了启示:在外围条件满足的前提下,政府作为经营主体集中力量实现旅游景区向高级别的全面发展是现实可行的。

参考文献

冯景兰、朱　　声，广东曲江仁化始兴南雄地质矿产，两广地质调查所年报，第 1 号 1928 年。

陈国达、刘辉泗，江西贡水流域地质，江西地质汇刊，第二号，1-64 页，图版三，图 C 说明，民国二十八年。

黄进，陈致均，丹霞地貌定义及分类中一些问题的探讨，经济地理第 23 卷增刊，第八届全国丹霞地貌旅游开发学术讨论会论文集（浙江新昌会议）2003 年 11 月。

文彤，丹霞山世界地质公园生命周期解析，经济地理第 27 卷第三期，2007 年 5 月。

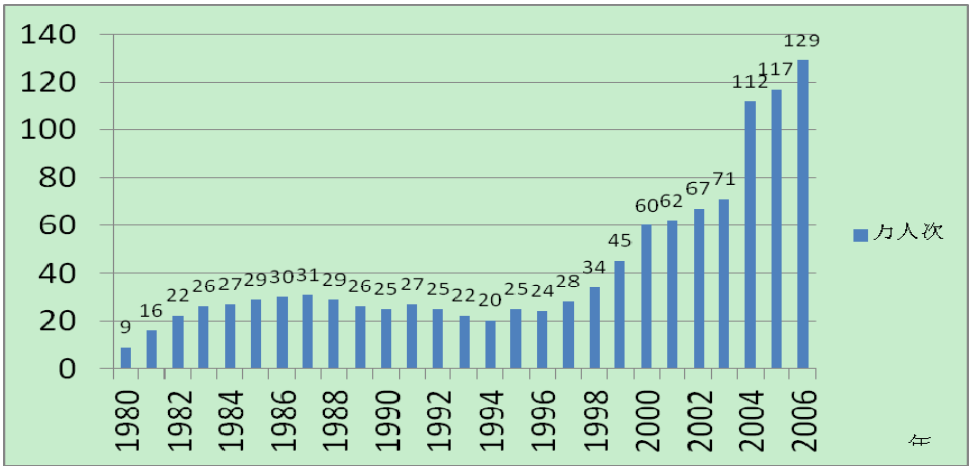

图 3 丹霞山世界地质公园游客接待情况 (万人)