

峨眉山地学旅游

四川省地质矿产局二〇七地质队
地质矿产部成都地质矿产研究所



刘怀仁 著 张计保 张致忠 刘怀仁 摄影

重庆出版社

一 前 言

峨眉山为我国佛门的四大名山之一。远在秦汉时期，即有方士在山上隐居。东汉末年，道教在山上修建宫殿，开始了宗教活动。从魏晋开始，佛教逐渐在山上营造庙宇。明、清两代，佛教活动达于极盛，山上所建庙宇多达151座，峨眉山便成为我国佛教的胜地。岁月蹉跎，时光流逝，这些庙宇或毁于烟火，或失修败落，或教门相争，或兵戎侵扰，到解放前夕多已残败不堪，幸存无几。解放后在党和政府宗教、文物保护政策的指导下，对各庙宇都已进行整修，宗教活动正常开展，使峨眉山成为我国佛门信徒顶礼膜拜之地。

峨眉山位于四川省峨眉县城之西南，在峨眉平原上拔地而起，构成四川盆地的西南屏障。峨眉山的顶峰——万佛顶，海拔高达3099米，而山下的峨眉平原则海拔仅400余米，两者高差悬殊，形成奇险山势。漫山苍松翠柏，红花绿树，佳木繁荫，修竹茂荣，使峨眉山雄踞一方，秀甲天下。这里更与著名的风景名胜乐山大佛、夹江千佛崖、眉山三苏祠连成一片，形成一个风景群。因此，古往今来，久负盛名，四时香烟缭绕，经年游人不绝。无数骚人墨客，名流逸士，在此留下了许多脍炙人口的赞美诗篇，他们借峨眉山以抒发豪情，喻峨眉山以展示胸怀。唐代诗人李白赞峨眉山“蜀国多仙山，峨眉邈难匹”。南宋诗人范成大称“三峨之秀甲天下”。当代

文豪郭沫若题峨眉山为“天下名山”。有关颂吟峨眉山的诗词楹联则不计其数。

峨眉山景色秀丽，四时不一。春日里万紫千红，山花烂漫；夏日里云烟缥缈，浓荫蔽天；秋日里万山红遍，层林尽染；冬日里琼花玉树，银蛇踯躅；真可谓集大自然景色之大成。峨眉山山高谷深，气候垂直分带明显，历来有“一山有四季，十里不同天”的赞誉。阳春三月，山下早已桃红李白，落英缤纷，而山上还是瑶峰琼壑，周天寒澈。盛夏三伏，山下骄阳似火，酷热难当，而山上则是山花烂漫，凉风习习。

名扬遐迩的峨眉山十景，除“圣积晚钟”易地重修外，其余的“罗峰晴云”、“双桥清音”、“大坪霁雪”、“洪椿晓雨”、“九老仙府”、“象池月夜”、“金顶祥光”、“白水秋风”、“灵岩叠翠”等九景，至今风貌犹存，为游人赞叹不已。

千百年来，峨眉山以其秀丽的丰姿，吸引了万千游人。人们所称道赞叹的是峨眉山的雄、奇、幽、秀，是瑰丽多彩的“峨眉十景”，是茫茫的林海松涛、姹紫嫣红的植物花卉，是云海浮沉、晴雨变幻，是白日的佛光摄身、入夜的圣灯万点。但是，峨眉山的全面地学研究意义，它的地学旅游价值，则是在近期内才被人们所逐步认识的。峨眉山区丰富而典型的地质现象，为我们探索地壳演化的奥秘，提供了极好的实例。峨眉山奇妙的风光旅游资源为我们探索景观资源与地质演化的成因联系提供了最佳的场所。因此，峨眉山区是一座重要的地学旅游资源宝库。

二 峨眉山地质研究史

峨眉山从有文献记载以来,已有百余年的地质研究历史。最早的报道见于德人李希霍芬(Richthofen, 1882)所著的《今日的中国》。其后,日本东京地学协会小林仪一郎(Kobayashi, 1917)的《支那地学调查报告》,及成都华西大学教授福斯脱(Foster, 1922—1923)在中国西部边地研究会志上发表的《四川地质记》中,对峨眉山均有简要记述。1929年8月,我国地质学家赵亚曾首次来峨眉山进行地学考察,著有《四川地质简报》。1929年秋,谭锡畴、李春昱,考察了峨眉山,著有《四川峨眉山地质》。曾在中山大学任教的瑞士地质学家汉漠(Heim)曾于1929年及1931年两度来峨眉山进行地质考察,著有《四川峨眉山之研究》、《四川峨眉山之地质构造》及《四川峨眉山构造之研究》。上述地质学家的研究中,以赵亚曾、谭锡畴、李春昱的成就最著,基本奠定了峨眉山区地层划分的基础,厘定了峨眉山区的地质构造轮廓。由他们所划分、命名的“峨眉山花岗岩”、“洪椿坪石灰岩”、“九老洞系”、“遇仙寺系”、“洗象池灰岩”、“大乘寺层”、“阳新石灰岩”、“峨眉山玄武岩”、“飞仙关页岩”、“嘉陵江层”、“香溪煤系”、“自流井层”、“嘉定层”等一直沿用至今,只在具体含义上有所修订。

解放后,四川省地质局及其所属的野外队、研究所,地质部西南地质科学研究所,成都地质学院等单位,都曾先后

对峨眉山区进行了地质、矿产的全面考察研究，对峨眉山的地质情况有了比较深入的了解。这些研究着重于地层的划分，一方面对各地层单元提供了更充分可靠的地层古生物资料，另一方面对其含义也作了新的厘定，并创建了新的地层单元，如下寒武统麦地坪组、太阳坪组、中寒武统大鼻山组，上三叠统垮洪洞组。

由于峨眉山在地质研究上的典型性，内容上的多样性，加之这里得天独厚的自然风貌，因此，从1979年以来，国际上不少知名地质学家都不断前来本区进行考察、研究。其中有美籍华人许靖华，荷籍华人梁瑞仁，加拿大的赫斯、施密特，英国的里丁，西德的安赛勒以及国际地科联代表团的专家等。所有来峨眉山考察的中外学者，无不为本区典型、丰富的地质现象所惊叹。

通过多年来的地质研究以及大量资料的积累，峨眉山已成为我国地质研究的经典地区之一。成千上万的国内外地质学家前来参观、考察，大批大专院校的师生每年到此教学实习，以及在此举办地学夏令营，峨眉山已成为我国地学教学、科研的重要基地。

为使我国这一重要的地学研究资源不致遭受破坏，1984年经四川省人民政府批准，将峨眉山的龙门洞三叠系剖面列为国家自然科学保护点。为了开发、保护峨眉山的自然景观资源，还专门成立了峨眉山管理局。如今的峨眉山青春焕发，正以其优美的丰姿，吸引着万千游人前来参观游赏；更以其丰富的科学史料呼唤着国内外的学者、专家前来探索、开发。

三 峨眉山的地质基础

峨眉山位于四川盆地西南边缘，东北接龙门山山脉，西南连凉山山脉，在地质构造上属扬子准地台峨眉瓦山断块的一部分。这里地层发育完整，地质构造复杂，山高谷深，地势险峻。峨眉山是由哪些因素制约而发生、发展，最后导致现今的状况呢？

(一) 峨眉山的奠基石——峨眉山花岗岩

花岗岩是地下深处原始熔融的酸性岩浆（ SiO_2 含量为65—75%）或由硅酸盐岩石经重熔再造形成的酸性岩浆，向地壳浅部运移，在一定的部位冷却凝固，或原有的岩石经变质交代作用，最后形成以石英、长石、云母为主要矿物组分的粒状结晶岩石。原始形成的花岗岩不可能达到地球的表面，只有当经历了某种地质作用，其上覆的地层、岩石遭受剥蚀，使之暴露地表，我们才可能见到它。

地下深处的酸性岩浆不会无缘无故地向地壳的浅部运动，重熔再造的酸性岩浆也不会自发地产生。只有当地壳发生大的变动，如地质学家们所称的造山运动、地壳活化、板块碰撞、地壳隆升等构造运动发生时，花岗岩岩浆才可能向浅部运动形成花岗岩；或者由于地壳挤压、褶皱、剪切滑移产生的热力，导致硅铝质地壳的重熔再造或变质交代，才可能在地壳的浅部形成花岗岩。因此，花岗岩的出现一方面标

志一个地区曾经经历了巨大的地壳变动，另一方面也表明了岩浆的深浅易位及地壳动、静转化这一历史事实。因而花岗岩的出现及弄清其形成背景，对了解一个地区的地史演变具有重要的意义。

传统的地质学观点认为，峨眉山花岗岩是一场巨大的造山运动——晋宁运动的产物。这场地壳运动，使峨眉山从动荡不定，颤颤巍巍的坳槽区转化为壁如磐石的地台区，从而开创了崭新的地质历程，为形成今日的峨眉山奠定了坚实的基础。

峨眉山花岗岩根据与邻区同类岩石的比较及与上覆震旦统喇叭岗组的沉积不整合关系推断，其形成时代为距今约八亿年的元古代。峨眉山花岗岩出露于石笋沟、洪椿坪、牛心寺、张沟、邹沟等地，均为同一岩基的一部分。出露面积除张沟岩体为 9 km^2 外，其余各岩体均小于 1 km^2 。

（二）沧桑演变的地史记录——峨眉山的地层

地球上大气圈、水圈、岩石圈、地幔、地核等圈层之分。但是，从哪一天开始了海洋和陆地的分野，至今还不甚了解。有人认为地球形成的初期，表面全为无边无际的大海所覆盖；也有人认为全为陆地所占据。这些极端的看法，似乎都难以使人置信。我们可以相信，还在比较遥远的地质时期里，即已有海、陆的分野，既有遭受风化、剥蚀、搬运的陆地，又有沉积物聚集、堆积的江河、海洋。地质作用无时无刻不在或快或慢、或强或弱地改造这个浩大的世界，夷平高山，填积河川大海。这些从陆地搬运到江河、海洋中的物质，天复一天，月复一月，年复一年，永无休止的在江河、海

洋中，一点一点，一层一层，由下而上，由老到新，或断或续、或缓或急地沉积下来，形成我们现今所看到的地层。地层就像一部宏篇巨幅的日记，像一部包罗万象的大百科全书。它记下了地球上什么时候阳光明媚，水天一色，什么时候滂沱大雨，电闪雷鸣。它铭刻了生物的盛衰枯荣，兴亡演进；它记载了沧海桑田，大陆浮沉。它告诉我们何时何处是露出水面的陆地，何时何处是白浪翻滚的海洋，何时何处是激流汹涌的江河，何时何处是水波不兴的池沼。地质学家们把这些地史的记录——地层，从老到新划分为许多不同级别的地层单元——界、系、统、组、段等，从而研究地史的演进。

峨眉山区的地层，除缺失中-上奥陶统、志留系、泥盆系、石炭系以外，其余从震旦系、寒武系、下奥陶统、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系到第四系，都十分发育。这部厚达8,198米的地质历史，翻开它的每一页，都为我们提供了峨眉山区地质演化的历史见证(图1)。

当我们追踪峨眉山的历史长河，观看这部伟大的地质历史的时候，我们除看到这里地层厚度巨大外，还看到从震旦纪到晚三叠世垮洪洞期，其间除上二叠统峨眉山玄武岩为陆相基性岩浆喷发岩，宣威组、飞仙关组为陆相碎屑沉积外，其余均为海相沉积。从晚三叠世须家河期开始，峨眉山即结束了海洋环境，而代之以陆相的河流、湖泊沉积。

峨眉山的地质，既是研究峨眉山地史的历史见证，也是构成峨眉山景观资源的物质基础。

(三) 地壳变动的历史陈述——峨眉山的地质构造

当我们跨进峨眉山的大门，就会看到这里近七亿年以来的地史记录——沉积岩层展示出各种各样的姿态，有的水平，有的歪斜，有的甚至倒转，有的地层向上拱起成为背斜，有的又向下凹陷成为向斜，有的连续延伸，有的突然终止错断，有时不同时代的地层顺次叠覆，有时又见年代殊异的地层并肩为伍。这是什么原因造成的？难道地壳的本来面目就是如此？不！不是这样。原始沉积的地层，基本上都是水平的，只有经过构造变动，它才可能偏离原始的水平状态，形成各种不同的构造形迹——褶皱、断裂。因此，我们今天在地壳表面所见到的各种构造形迹，都是地质历史时期中，地

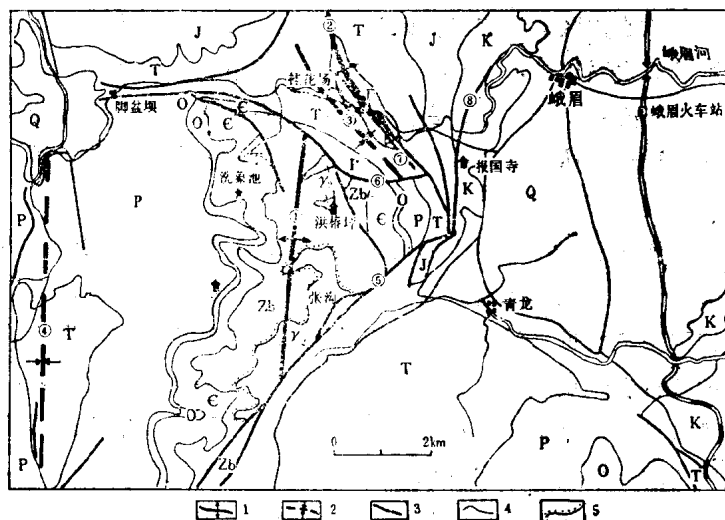


图2 峨眉山地区地质构造简图

Q—第四系；K—白垩系；J—侏罗系；T—三叠系；P—二叠系；O—奥陶系；C—寒武系；Zb—上震旦统；Y—元古代花岗岩；①—峨眉山背斜；②—牛背山背斜；③—桂花场向斜；④—李家山向斜；⑤—峨眉山断层；⑥—万年寺断层；⑦—挖断山断层；⑧—报国寺断层；1—背斜；2—向斜；3—断层；4—地质界线；5—不整合界线

壳变动产生的结果。

当我们展开峨眉山的地质构造图(图2),我们就能看到这些变化多端的构造形迹的展布。

峨眉山的主要褶皱构造有峨眉山背斜、牛背山背斜、桂花场向斜、李家山向斜。其中以峨眉山背斜最为重要。该背斜南起张沟,向北经二道桥,止于万年寺附近,南北延伸约10公里,两端皆因断层所阻而告终止。峨眉山背斜对峨眉山的山川地势有重要影响。

峨眉山的断层主要有峨眉山断层、万年寺断层、挖断山断层、报国寺断层等(图3)。这些断层有时造成地层的重复,有时导致地层的缺失,有时形成险峻的地貌,有时形成深切的沟谷。

粗略一瞥峨眉山的各种褶皱、断裂构造,好似杂乱无章,没有规矩,但实际是有条不紊,有招有式。从构造形迹展布的方向来看,可分为北东、北西、南北向三组;从相互交切的关系来看,南北向构造形成最早,北西、北东向构造形成较晚。由于几组方向构造的相互交切,使峨眉山区显示出断块构造的性质。整个峨眉山区第三纪以前的地层均遭受褶皱、断裂构造的影响,并为第三纪地层所不整合覆盖,因此这一构造变动时期是距今七千万年前白垩纪末的燕山运动。

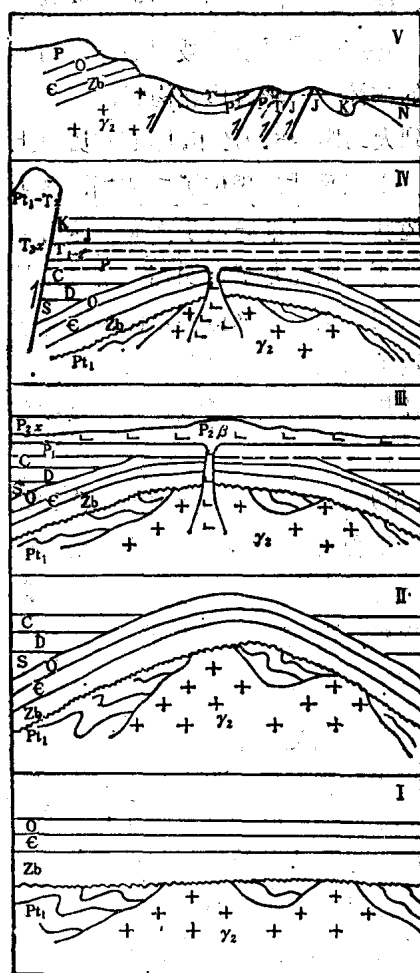
燕山运动是导致峨眉山地区发生地壳变形——褶皱、断裂的一次主要的地壳运动,但燕山运动并不是形成峨眉山雄伟壮观地貌景观的主要原因。第三纪以来的新构造运动,使地壳块断上升,河床下切,岩溶作用加剧,古老断裂构造复活等,这些才是产生峨眉山现代地貌的最根本、最重要的原因。

四 峨眉山的地质演化史

翻开峨眉山的地质画卷，可以看到它具有几经沉沦，几经崛起的历史。它时而翘首云中，时而伏泣大海，时而温情脉脉，时而怒火万丈。它，峨眉山，走过了漫长的路，曲折的路，最后战胜了激流涌浪，终于以胜利者的雄姿展现在我们眼前。它异峰突起，瞻天触日，令炎黄子孙引吭高歌，它呼风唤雨，变化万端，颂歌传遍天涯海角。峨眉山究竟走过了什么样的曲折而艰辛的旅程呢？让我们来看这部伟大的地质史诗吧（图4）。

远在八亿年以前的元古代，峨眉山区还是汪洋一片，白浪滔天。这时的世界是水的世界，火山喷发的世界。浩瀚的大海淹没了地球大部表面，也许有几个蓬莱仙岛漂浮在那白浪滔天的海中。岩浆不时从海底喷出，为这无边无际的大海增加了光彩。世界是那样的荒漠，仅有一些藻类的活动为这世界带来一点微弱的生机。这是一个漫长而又单调的岁月，一个令人难以想象的枯寂的岁月。但是地球就是那样甘心寂寞？不！它心潮起伏，热血沸腾，在沉默中挣扎，在等待中力求新生。包括峨眉山区在内的中国南方大部，约在八亿年前，地壳怒吼了，震撼中国南方的晋宁运动发生了。当时，翻江倒海，乾坤变换，地壳发生了强烈的褶皱、断裂，峨眉山花岗岩的炽热熔浆，也在这时从地下深处向上升起。峨眉山山区就在这场运动中，从烟波浩渺的汪洋下面崭露头角。原

来是平平整整的沉积地层，如今变得弯弯曲曲，婀娜多姿。
中国扬子地台的基底就这样形成了。



- I—早古生代；
II—中奥陶世—石炭纪；
III—二叠纪；
IV—中生代；
V—新生代；
- N—第三系； K—白垩系；
J—侏罗系； T_{2s}—上三叠统须家河组；
T_{2s}—下，中三叠统； T₂—三叠系；
P_{2s}—上二叠统宣威组；
P_{2beta}—上二叠统峨眉山玄武岩；
P₁—下二叠统； P—二叠系；
C—石炭系； D—泥盆系；
S—志留系； O—奥陶系；
E—寒武系； Zb—震旦系；
Pt₁—元古代峨边群；
gamma₂—元古代峨眉山花岗岩

图4 峨眉山及其邻区地史演化示意图

经过晋宁运动之后，峨眉山区开始变得温顺了，它接受大自然对它的摆布安排，任凭大自然对它的梳妆打扮。流水洗却它身上的尘土，清风轻拂它脸上的面纱。它那曾经是起伏突兀的表面被慢慢夷平，它那美丽的衣衫被一层一层的剥去，最后终于露出它坦荡的胸怀——峨眉山花岗岩。

在经历了漫长的岁月到大约距今6.9亿年，即地质历史上称为晚震旦世的时候，峨眉山似乎感到厌倦了。它想回避尘世的喧嚣，它想再入龙宫揽胜，又渐渐隐没于大海。这时的峨眉山区，红日高照，碧波万顷。阳光是那样明媚，空气是那样清新，真是春风得意，风和日暖。在这里海水温清，藻类繁盛，因此沉积了一套厚逾千米的白云岩、藻白云岩。对藻类生物而言，这一段可谓歌舞升平的太平盛世，一直延续到晚震旦世结束。

从距今5.7亿年的寒武纪开始，到4.4亿年前的奥陶纪结束，峨眉山区的情况变了。由于受到毗邻地区的影响，这时的大海不再是碧波万顷，清澈见底，而是泥沙俱下，浑水一潭。从邻区带来了大量的碎屑物质，因此除晚寒武世为清水的碳酸盐沉积外，其余大部为浑水的碎屑沉积。生物经历了震旦纪的漫长演进之后，从寒武纪开始，发生了质的演变。较高级的带壳动物——软舌螺类开始孳生、繁衍，这就标志地球进入了一个新的重要的地史时期。到早寒武世中期三叶虫的出现，生物的演化推进到一个更高的阶段。这些生物漂游在泥沙混浊的海水里，成群结队，弄泥捉食，无拘无束，自由自在。这段时期的气候变化多端，反复无常。时而燥热难当，时而寒凝大地。这时的海水时深时浅，几多变换。地层

中有时出现干裂，表明此时海底已经露出水面，有时见地层中波痕累累，使人想起那滨海的层层细浪。

从距今4.4亿年到2.7亿年的志留纪至石炭纪时期，峨眉山区在经历了第一阶段的水下生活之后，又重见天日，显露真颜了。这时，它的周围是海阔天空，水天一色，而峨眉山区则是离群索居，在一片汪洋大海之中呈一孤岛，接受大自然对它的洗礼。它的衣衫被一层一层地剥去，至今为我们所留下的仅是几多残片，伤痕点点。这就是地质学上的侵蚀面，是地质学上的加里东运动造成的结果。

二叠纪开始，这个曾经静静地屹立在一片汪洋之中的峨眉山孤岛再度沉沦了。横贯欧亚的古特提斯海的波涛，席卷整个峨眉山区。此时，浩瀚的大海，无边无际。珊瑚栖息水底，鲢类游弋碧波，腕足代代相继，藻类世世更生。啊！多么热闹的一个生物大家庭啊！

然而好景不常。在晚二叠世的时候，峨眉山区受到了前所未有的冲击，天崩地裂的灾难突然到来。随着地壳隆升，冈瓦那大陆分裂解体了。地下深处的岩浆，沿着地壳拉张的裂缝，乘虚而入，带着咆哮的怒吼声，伴着浓黑的滚滚烟尘，冲出地壳，覆盖地表，霸据一方，占山为王。这就形成了分布面积达30万平方公里的峨眉山玄武岩。这场地壳运动在地质学上称为华力西运动。

伴随冈瓦那大陆的解体和峨眉山玄武岩的喷发，峨眉山这个侨居异乡的南国游子，一方面像北归的大雁，带着无尽的归思，从南纬2.4度的大洋彼岸，往北迁徙，另一方面再次接受大自然对它的改造。在这个高高升起的陆地上，河流纵

横密布，池沼星罗其间，气候炎热湿润，绿洲星星点点。这样的光景一直延续到二叠纪结束。

从中生代开始，峨眉山区又开始了新的生涯。邻近的高山已渐低平，海、陆频繁交替。时而潮水涌起，浪花飞滚，向着平坦的海滩袭来；时而潮水下落，海水回师，两军对峙。这样的进退无度，反覆无常的海水，在这里留下了累累伤痕。潮水涌来，在平坦的海滩上留下片片波痕，条条潮沟；而海水退却，又雨打沙滩，灼日照耀，留下雨痕、干裂。啊！多么令人折服的历史见证！

在晚三叠世时期，波及整个中国南方及印支半岛的印支运动，给峨眉山区带来了划时代的影响。印支运动使峨眉山区结束了它沧桑更替、几经沉沦的动荡年华。从那时起，它开始了安居乐业的陆地生涯。从晚三叠世到早侏罗世，这里溪流奔驰大地，湖水泛起涟漪。此时，旭日和煦，空气湿润，花儿含笑枝头，林木繁于湖滨。这是一个重要的成煤时期。从中侏罗世开始，气候燥热，恐龙兴盛，湖泊干涸，河流纵横。这种炎热干燥的环境，一直延续到白垩纪末。

在七千万年前白垩纪末的燕山运动，使峨眉山区遭到了空前的劫难。那几亿年来叠置得整整齐齐的沉积岩层，被弄得歪歪扭扭，东偏西倒。一部宏篇巨幅的历史画册，被撕得支离破碎，残缺不堪。如今的峨眉山真可谓满目疮痍，遍体鳞伤。今天我们所看到的那些褶皱、断裂，就是这场空前劫难的历史见证。

到第三纪末期，印度板块与我国的扬子板块两相碰撞，导致印度板块“潜移默化”，喜马拉雅诸峰雄峙蓝天。这场板块

之战，即地质学上的喜马拉雅运动。这场运动使峨眉山在劫难逃，它又一次受到了株连。它旧恨未消，新愁又起，旧伤未愈，新痛更生，沿着已经出现的伤痕继续错动、抬升，把峨眉山区推向无尽的苍穹，推向高不可测的寒宫。随着第四纪冰期的到来，那曾经是烟花三月，江南草长，群莺乱飞，杂花生树的良辰美景再也没有了。继之而来的是玉树银花，白雪皑皑，玉龙腾雾，周天寒彻。巨大的冰川沿山谷缓缓向下滑移，侵蚀着，搬运着，按照冰川的意志改造着峨眉山。及至最近的百十万年间，气候转暖，风调雨顺，清流驰于山谷，佳木繁于原野，峨眉山才展现出它现在的面貌。

峨眉山经历了漫长而艰难的岁月，它几经沉沦，几经劫难。时而阳光明媚，流水欢歌；时而雷霆万钧，万物哀鸣；时而云淡风轻，月轮高挂；时而天倾地裂，大地浮沉。啊！一部多么可惊可叹的历史！因为峨眉山有它特定的沧桑历程，才使它江山永固，意志坚强；因为它曾经沧海难为水，才使它性格独特，自成流派。它，峨眉山，任时光流逝，翘首云中，笑看五洲风雷，任恶风狂澜，异峰突起，不减英雄本色。峨眉山，层峦叠嶂，千沟万壑，饮誉“峨眉天下秀”的称颂；她雄踞西南，攀天触日，乐听“雄、奇、幽、秀”的赞歌。这就是峨眉山充满艰辛与波澜的地质历史。

五 峨眉山的旅游地质资源

峨眉山一方面为我们留下了丰富的地质科学史料，点燃

游人智慧的火花，给人以知识的启迪；另一方面，许多自然景观的形成又与地质本身有不可分割的联系。峨眉山真可谓景于外，情于内，情景交融，浑然一体，从而使中外游人，有识之士，前赴后往，欲穷其境。现择其要者略加介绍。

(一) 省级重点保护的三叠系“龙门洞地质剖面”

龙门洞三叠系地质剖面是我国地质学家建立的标准地层剖面。近年来，中外地质学家纷至沓来，无不叹为观止，确认这是目前世界上少见的三叠系最典型的沉积相标志剖面。该剖面层序完整，出露良好，界线清楚，化石丰富，海相陆相兼具，沉积相标志典型，为我们研究三叠系、古代沉积相提供了极好的场所。本剖面具有下述典型的沉积相型：

1. 河流相 下三叠统飞仙关组第一段、第二段是典型的河流相。其标志是沉积层序中由底到顶出现由滞留砾石—板状、槽状、楔状交错层—下部水平层—小型沙纹层—上部水平层组成的河流边滩沉积序列，由交错层砂岩、平行层理细砂岩及红色粉砂质泥岩构成的多个旋回层，其底部均为冲刷接触；在单个旋回层中，沉积物粒度向上变细，层理构造向上变小，无海相化石及海水作用的其它迹象。地质学家们根据这些特点确认这是古代的河流相，而且是低弯度的曲流河沉积。

2. 潮坪相 下三叠统嘉陵江组及中三叠统雷口坡组的主要部分均为滨海潮汐作用下的潮坪沉积。其主要标志是在沉积地层中见有干裂、波痕、雨痕、重荷膜、透镜状层理、鱼骨状层理、船形层理、扁平砾石、虫迹、渠迹、鸟眼构造、