

中华人民共和国地质矿产部

地质专报

— 区域地质 第28号

# 台湾省区域地质志

福建省地质矿产局

地质出版社

P  
251  
121-3  
28

中华人民共和国地质矿产部

地质专报

— 区域地质 第28号

台湾省区域地质志

福建省地质矿产局



530506



CS00013779

地质出版社

(京)新登字 085 号

### 内 容 提 要

本志是在收集台湾出版的地质资料的基础上编制而成的,较全面系统地反映了台湾省区域地质的主要特征,内容较丰富,除绪言、结语外,共计五篇,19章。第一篇地层,第二篇岩浆岩,第三篇变质岩和变质作用,第四篇区域地质构造,第五篇地质发展史,共约 40 万字,插图 77 幅,图版 8 版·附图 2 幅,即 1:50 万台湾省地质图和 1:100 万台湾省地质构造图,可供广大地质工作者和地质科研、教学单位及有关部门参考使用。

(本书及附图系内部出版)

中华人民共和国地质矿产部 地质专报

一 区域地质 第 28 号

台湾省区域地质志

福建省地质矿产局

\*

责任编辑:张镇涛 林诗枝 伦志强 朱玉璞

地质出版社 出版发行

(北京和平里)

福建省地质印刷厂印刷

(福州市塔头街 19 号)

\*

开本:787×1092 1/16 印张:15.375 插页:2 页 铜版图:4 页 字数:371 000

1992 年 7 月北京第一版·1992 年 7 月福建第一次印刷

印数:1—3 000 册 定价:32.10 元

统一书号:ISBN 7-116-00838-1/P·720

(另附彩图)

# 前 言

建国以来，随着我国地质事业的蓬勃发展，区域地质调查工作也取得了重大进展，填补了我国的地质空白，获得了丰富的、极为宝贵的基础地质资料，解决了许多基础地质理论问题和实际问题，而且还找到一大批矿床或矿产地，对我国国民经济建设及地质科学发展起到了重要作用。

为了全面总结已取得的区域地质调查成果，特别是1:20万的区域地质调查成果资料和其它地质工作成果资料，充分发挥其应有的作用，我们组织了各省、市、自治区地质局编制出版分省、市、自治区的《区域地质志》及其地质图件。

系统地公开出版全国分省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件，在我国还是首次。它的编制、编辑与公开出版，标志着我国区域地质调查工作，及我国地质科学工作的重大进展和成就，将大大提高我国的区域地质调查工作水温和地质研究程度，全面系统地为民经济建设、国防建设、科研教学等方面，提供基础地质资料。

这套系列专著，是我国广大地质工作者劳动成果的结晶。鉴于其意义重大，专业性强，涉及面广，延续时间长，参加人员多，因此，被列为地质矿产部80年代的一项重要任务，整个工作是在地质矿产部程裕淇总工程师的直接领导下进行的。任务的具体规划部署，由地质矿产部区域地质矿产地质司负责；出版工作由地质出版社承担；各省、市、自治区地质局负责对本省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件编制工作的组织实施。具体编写工作由各省、市、自治区地质局区域地质调查队负责进行。

《区域地质志》的内容一般包括地层、沉积岩及沉积作用、岩浆岩及岩浆作用、变质岩及变质作用、地质构造、区域地质发展史等部分；其图件主要有地质图、岩浆岩图、地质构造图，比例尺一般为1:50万至1:100万。由于我国幅员辽阔，地质现象差异较大，因此，在内容编排上，应从本省、市、自治区的实际情况出发，以现有地质资料为基础，突出本省、市、自治区的地质特点，尽力反映本省、市、自治区的现有地质研究程度及基本区域地质构造面貌。

需要指出的是，这次出版的各省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件系第一版。随着地质研究程度及认识水平的不断提高，今后还将及时予以充实、完善，发行新的版本。

地质矿产部

1982年7月

# 目 录

绪言	1
第一篇 地层	5
概述	5
第一章 前第三系	9
第二章 白垩系	15
第三章 第三系	17
第一节 西部地层区	17
第二节 东部地层区	32
第四章 第四系	56
第一节 西部地层区	56
第二节 东部地层区	65
第二篇 岩浆岩	68
概述	68
第一章 火山岩	70
第一节 前第三纪火山岩	70
第二节 早第三纪火山岩	71
第三节 晚第三纪火山岩	71
第四节 更新世火山岩	85
第二章 侵入岩	99
第三章 蛇绿混杂体中的基性、超基性岩块	103
第一节 玉里片岩中的基性、超基性岩块	103
第二节 垦丁组中的基性、超基性岩块	105
第三节 利吉组中的基性、超基性岩块	106
第四章 岩浆活动与板块构造活动的关系	110
第三篇 变质岩和变质作用	114
概述	114
第一章 大南澳燕山期变质地带及变质作用	119
第一节 玉里变质岩带	119
第二节 太鲁阁变质岩带	129
第三节 关于双变质带的争议	133
第二章 中央山脉喜马拉雅期变质地带及变质作用	134
第三章 海岸山脉喜马拉雅期变质地带及变质作用	137
第四章 变质作用与构造运动的关系	139
第四篇 区域地质构造	141

概述	141
第一章 构造旋回的划分及其特征	143
第一节 燕山构造旋回	143
第二节 喜马拉雅构造旋回	146
第二章 构造单元的划分及其特征	150
第一节 构造单元的划分	150
第二节 各构造单元的基本特征	151
第三章 深层构造	165
第四章 新构造运动	171
<b>第五篇 地质发展史</b>	<b>181</b>
概述	181
第一章 前第三纪	182
第二章 第三纪	185
第一节 台湾西部	186
第二节 台湾东部	187
第三章 第四纪	190
结语	192
图版及图版说明	195
参考文献	209
附录：地名汉语拼音与台湾习惯英译法对照表	220
后记	223
台湾省区域地质志英文摘要	224
台湾省区域地质志附图之一：中华人民共和国台湾省地质图 (1 : 500 000)	
台湾省区域地质志附图之二：中华人民共和国台湾省地质构造图 (1 : 1 000 000)	

## CONTENTS

<b>Preface</b> .....	1
<b>Part 1. Stratigraphy</b> .....	5
Introduction .....	5
Chapter 1. Pre-Tertiary .....	9
Chapter 2. Cretaceous .....	15
Chapter 3. Tertiary .....	17
1. The west stratigraphic region .....	17
2. The east stratigraphic region .....	52
Chapter 4. Quaternary .....	56
1. The west stratigraphic region .....	56
2. The east stratigraphic region .....	65
<b>Part 2. Igneous rocks</b> .....	68
Introduction .....	68
Chapter 1. Volcanic rocks .....	70
1. Pre-Tertiary volcanic rocks .....	70
2. Eocene volcanic rocks .....	71
3. Neogene volcanic rocks .....	71
4. Pleistocene volcanic rocks .....	85
Chapter 2. Intrusive rocks .....	99
Chapter 3. Ultrabasic and basic rock blocks in ophiolitic mélangé .....	103
1. Ultrabasic and basic rock blocks in the Yuli Schist .....	103
2. Ultrabasic and basic rock blocks in the Kending Formation .....	105
3. Ultrabasic and basic rock blocks in the Liji Formation .....	106
Chapter 4. Relationship between igneous activity and plate tectonics .....	110
<b>Part 3. Metamorphic rocks and metamorphism</b> .....	114
Introduction .....	114
Chapter 1. Danan'ao Yanshanian metamorphic zone and metamorphism .....	119
1. Yuli metamorphic belt .....	119
2. Tailuge metamorphic belt .....	129
3. As to the two different opinions of the paired metamorphic belts in Taiwan .....	133
Chapter 2. Central Range Himalayan metamorphic zone and metamorphism .....	134
Chapter 3. Coastal Range Himalayan metamorphic zone and metamorphism .....	137
Chapter 4. Relationship between metamorphism and tectonics .....	139
<b>Part 4. Regional tectonics</b> .....	141

Introduction .....	141
Chapter 1. The division of tectogenetic cycles and their characters .....	143
1. Yanshanian tectogenetic cycle .....	143
2. Himalayan tectogenetic cycle .....	146
Chapter 2. Divisions and character of tectonic units .....	150
1. Divisions of tectonic units .....	150
2. Character of tectonic units .....	151
Chapter 3. Infrastructure tectonics .....	165
Chapter 4. Neotectonics .....	171
<b>Part 5. Geologic Evolution</b> .....	<b>181</b>
Introduction .....	181
Chapter 1. Pre-Tertiary .....	182
Chapter 2. Tertiary .....	185
1. Western Taiwan .....	186
2. Eastern Taiwan .....	187
Chapter 3. Quaternary .....	190
Conclusions .....	192
Plates and Explanations .....	195
References .....	209
Appendix. Vocabulary of Taiwan Toponym for Chinese Phonetic Alphabet and its English-Chinese names used in Taiwan .....	220
Postscript .....	223
The Brief Text in English of the Regional Geology of Taiwan Province .....	224
<b>ATTACHED MAP I : GEOLOGICAL MAP OF TAIWAN PROVINCE, PRC (1 : 500 000)</b>	
<b>ATTACHED MAP II : TECTONIC MAP OF TAIWAN PROVINCE, PRC (1 : 1 000 000)</b>	



## 绪 言

台湾省为我国东南大陆架上的一个省份。东濒太平洋，西隔台湾海峡与福建相望，最近距离约 150 km。

全省包括台湾本岛、澎湖列岛、兰屿、绿岛、钓鱼岛、赤尾屿、彭佳屿等 86 个大小岛屿，陆域总面积为 3.6 万 km<sup>2</sup>。地理坐标：东经 119°18′03″（澎湖县望安乡花屿西端）—124°34′30″（宜兰县赤尾屿东端）和北纬 21°45′25″（屏东县恒春七星岩南端）—25°56′30″（宜兰县黄尾屿北端）。台湾本岛呈纺锤形，长轴呈北北东向展布，南北最长 385 km，东西最大宽度 144 km，面积为 35 795 km<sup>2</sup>，是我国第一大岛。

台湾岛是一个高山岛，山地约占 30%，丘陵约占 40%，平原约占 30%。岛上高山连峰，地势险峻，海拔 3 000 m 以上的山峰有一百多座，主峰玉山海拔 3 997 m，居西太平洋西缘岛屿高山之冠。中央山脉、雪山山脉、玉山山脉、阿里山脉以及海岸山脉等五条近平行山脉呈北北东方向展布在台湾岛上，统称台湾山脉。中央山脉为台湾的主干山脉，有台湾屋脊之称，其脊岭偏东，是纵贯全岛的东西分水岭，并将全岛分为东、西两个不对称的地貌单元，西斜面的宽度是东斜面的一倍。

河流受地势的控制，由山地向四周分流入海。台湾河流大多数流程短，坡度陡，水流湍急，多险滩、瀑布。西部河流主要有浊水溪、高屏溪、淡水溪、曾文溪、大甲溪、大肚溪等六条，其中以浊水溪最长，发源于合欢山南麓，达 186 km，流域面积达 8 000 km<sup>2</sup>，横贯西部平原。高屏溪为本岛第二大河，发源于玉山南麓，全长 170 km。东部河流主要有兰阳溪、卑南大溪、花莲溪等，分布于中央山脉以东的斜面上，河流长约 50 km，流域面积较小。

台湾省地跨北回归线，处于温带和热带之间，属亚热带、热带气候，多风、多雨，年平均气温 22℃ 左右。平原地区长夏无冬，每年 4—11 月份为夏季，长达 200 天以上，最热的七、八月份平均气温不超过 27—28℃，最冷的一、二月平均气温在 15℃ 左右。台湾山区与平原地区气温差异较大，垂直变化明显，每上升 100 m 气温约降低 0.6℃，具有热、温、寒三带，冬季 3 000 m 以上的高山地区可见积雪。台湾省是我国降雨最多的地区，平原地区每年平均降雨量一般在 2 000 mm 以上，雨量夏多冬少，尤以 6、7、8 三个月最多。多雨与海洋季风有密切关系，有影响的主要是东北季风、东南季风和西南季风。本省为受台风影响最严重的地区，每年 7、8、9 三个月次数最多，台风袭来时，日降雨量一般达 200 mm，暴雨造成洪水，常带来严重灾害。

据 1986 年年底统计，台湾省人口总数 1 947.9 万人，其中男性 1 010.3 万人，女性 937.6 万人。汉族约占 97%，高山族约占 2%。高山族多居住在山地。

省内物产丰富。农业经济有种植业、渔业、畜牧业和林业。种植业以稻米、甘蔗为主，甘薯、花生、大豆等为辅。盛产热带、亚热带水果，如香蕉、凤梨、木瓜、柚子、龙眼等，和温带水果，如桃、李、柿等。素有“糖库”、“粮库”、“水果之乡”的美称。近年来渔业发展迅速，根据 1986 年资料，产量超过 100 万吨。畜牧业也是农业的重要组成部分，占农

业产值的 28%，在农业经济中的比重越来越大。林业生产在农业经济中所占比重为 5—6%，进口木材日趋增多。工业以来料加工的劳动密集型行业为主，属海岛型工商业经济体制，对外依赖性较大。工业部门主要有纺织、电子、化工、石化以及粮食业、机械制造业、水泥等。工业生产净值在全省约占 57%，工业外销额占外销总额的 90%。

近年来旅游业发展迅速，已成为获取外汇的重要渠道之一。著名的风景区有阿里山、日月潭、太鲁阁幽峡、阳明山、北投温泉、野柳公园、石门水库、台南鹿耳春潮及赤嵌楼等。

台湾省地扼西太平洋航道中心，海洋运输业发达，可抵世界各大洲。岛内除了中部及东部个别的山地外，公路、铁路四通八达。此外，航空业亦十分发达，有抵达日本、美国、菲律宾、新加坡、泰国、印度尼西亚、南朝鲜和香港等国家和地区的航线 18 条和岛内以台北、高雄为中心至马公、花莲、台东、嘉义、台中、台南、梨山、日月潭、恒春、绿岛的定期航线。交通十分方便。邮政和电讯发达，全省邮局和支局 890 处，省内电讯以电话为主。

台湾省矿产有金、银、铜、煤、石油、天然气以及非金属石灰石、大理石、白云石、硫磺、砂石等，其中金、银、煤、石油、天然气、大理石较重要。温泉众多，地热资源丰富。雨量充沛，河流落差大，水利资源丰富。

台湾省地质矿产工作起始较早，1662 年郑成功收复台湾以前，已有采取砂金和冶炼铁、铜、焦炭等多种矿业活动。鸦片战争之后，英国人 Lieut Gordon (1848 年)、美国人 G. Jones (1852—1853 年) 来台湾进行煤矿调查，Ferdinand von Richthofen (1860 年)、H. B. Gappy (1881 年) 先后在沿海地区进行零星地质考察等。

1895 年，日本入侵台湾，同年 12 月成立矿务系，次年改为矿务课，下设地质系，在以后的 50 年间，日本人对台湾地质矿产进行了调查研究。1898 年石井八方次郎编制了第一幅“1:80 万台湾岛地质矿产图”和说明书，将全岛地层分为片麻岩系、结晶片岩系、结晶石灰岩系、粘板岩系、第三系和第四系六个单位。1900 年井上禧之助主编出版“矿山地质调查报告”，主要对石井的地质图及说明书进行补充。1904 年日俄战争爆发，日本对台湾北部煤出和中南部油矿资源进行了较全面的矿产和地质调查。1909 年由福留喜之助主持编绘了“1:20 万台湾地质图”，以照相版缩图出版。同年在福留氏指导下，又由出口雄二和细谷源四郎着手合编“1:30 万台湾地形地质矿产地图”及其说明书，于 1911 年出版，该图大致沿袭石井地质图的体系，把全省地层进一步分为 14 个单位，较以前出版的地质图增加了 6 个火成岩单位、1 个珊瑚石灰岩和 1 个冲积层，大部分地层没有注明时代。出口雄二在台湾期间 (1909—1914 年)，对大屯火山区及澎湖列岛、兰屿、海岸山脉等地区的地质，以及台湾的化石方面著有多篇报告，加深了对台湾地质的研究。1926 年市川雄一和高桥吉春合编“1:30 万台湾地质矿产图”及其说明书，进一步把台湾地层划分为 19 个单位，地质时代划分为先第三纪、第三纪、第四纪，其中 7 个火成岩单位尚未注明时代。1925—1928 年间，鸟居敬造、六角兵吉、大江二郎、早坂一郎、牧山鹤彦、丹桂之助、宇谷好之助等相继对台湾的矿产、地层、构造等方面做了调查研究。1929 年市川雄一在其“台湾北部煤田之层序”一文中提出乌来统，1930 年安藤昌三郎与人村一藏在苗栗油田地质报告中提出了锦水页岩及火山群等地层名称，同年欠部长克与半泽四郎合著的“台湾第三纪有孔虫岩之层位研究”对地层作了新的划分。1935 年山市四雄一主编的“1:50 万台湾地质矿产图”出版，这是日本占据台湾期间最后一次正式出版的地质图，把全省分为 22 个地层单位，仍分

为先第三系、第三系、第四系和火成岩四大类，除了注明地层的时代、岩性之外，还注有地层名称，如新竹统、台北统、乌来统、苏澳统、大南澳统等，火成岩则分为新、古两期，但确切时代未说明。该图并把先第三纪板岩系改为第三系。其后关于有孔虫、贝类及哺乳类古生物，地层、岩石、矿物、火成活动、矿床及地形等方面发表的论著及调查报告甚多。1945年以前，全省69幅1:5万地质图已出版19幅，15幅1:10万地质图已出版6幅。油田调查15区，出版有13区。由于各家调查时对地质体划分自成体系，以至地层名称甚为混乱。

1945年日本侵略者投降后，台湾省的地质调查和研究主要由台湾地质调查所、台湾大学地质系、台湾“中国石油公司”等机构进行。1946年以后大陆一些学者相继去台湾，促进了台湾地质工作进一步发展。1953年，张丽旭编制的“1:30万台湾地质图”正式出版，该图把全省地层划分为26个单位，除了对每个单位进行岩性描述外，增加了不少新的地层名称，并首次表示了断层，初步显示了台湾的构造现象。此外，把地层时代的纪细分到世，火成岩分别定为各种不同时代的产物，先第二纪的变质岩系被分为白垩纪、中生代和古生代三个时期。随后，地质人员又陆续对全省进行调查研究与详查，获得许多新资料。一些较详细的区域性地质图先后问世，颜沧波、毕庆昌、张丽旭、孟昭彝、林朝荣、阮维周、徐铁良、何春荪、王扶明、黄敦友、黄廷章、纪文荣、黄春江、陈培源等发表了大量有关台湾地质方面的论文，全岛地质研究和调查得到了发展，尤以西部丘陵（山麓）及海岸山脉地带工作程度为高。中央山脉大部分地区也已完成路线地质调查及部分地区较详细的地质调查。在此基础上，1974年由何春荪主编的“1:25万台湾地质图”及同时缩编的“1:50万台湾地质图”分别出版。该图综合编入了1953年以来各方面的新资料，将全岛分为中央山脉、海岸山脉、西部麓山三个地质区，划分出29个地层单位，8个火成岩单位，新提出庐山层、野柳群和瑞芳群三个地层名称。该图及说明书基本上反映了台湾广大地质工作者的研究成果。基于1974年以来台湾各地层中微体化石研究的进展，以及中央山脉地质调查的深入，1986年何春荪又在原来的基础上对各地层时代作了较详细的对比和确定，并从原澳底层划出苏乐层作为新的地层单位，使地层单位增加到30个，并将恒春半岛从西部山麓带中划分出来，另立一区进行详细研究。

近年来台湾省地质工作者在对全岛进行区域地质矿产调查中，从各个不同的专业对台湾岛进行了综合研究。张丽旭、黄敦友、黄廷章、纪文荣、黄奇瑜等人研究了有孔虫和超微化石，取得了白垩纪、第三纪地层划分等成果；颜沧波、阮维周、陈汝勤、罗焕记、陈肇夏、刘忠光、庄文星等人进行岩石的地球化学、岩石矿物学、同位素地质学研究，取得了很多成果。1983年徐铁良主编的“台湾变质相图”及由陈肇夏、朱微祖、刘忠光、恩斯特等人编写的“台湾省变质相图说明”，对台湾的变质岩进行全面总结，并根据Zwart等人的方案划分了角闪岩相、绿片岩相、葡萄石-绿纤石相、过渡带（沸石相）等变质相。1978年由毕庆昌、何春荪主持编制出版“1:50万台湾地体构造图”后，又由何春荪于1982年编写出版了说明书，它总结了几十年来许多构造地质学家的研究成果，是一份重要的台湾地质文献著作。

在全国性的地质总结工作中，程裕洪、李春昱、黄波清、董中保、沈其韩、孙殿卿、张文佑、任纪舜、顾功叙、张正坤等，对台湾省地层、岩石、构造、矿产、地震等各个专业进行了研究。1981年福建省地质局区域地质调查队以李四光的地质力学理论为指导，编制

了“1:50万台湾省构造体系图”及其说明书和构造体系与地震分布规律图等。1984年福建省厦门水文地质工程地质公司编制了“1:50万台湾省变质地质图”及其说明书。近年来我国有不少地质、石油、海洋地质工作者对台湾海峡作过不同程度的调查研究。本志主要根据何春荪1986年主编的“1:50万台湾省地质图”及说明书以及其他台湾地质工作者的研究成果编写。使用的大部分资料截止1986年,少量截止1988年。鉴于众所周知的原因,有很多资料尚未收集,同时也无法与在台湾的众多地质界同仁共同切磋商讨。由于编者水平有限,时间仓促,本志中缺点、谬误在所难免,参考文献也未尽详录入,敬请读者批评指正。

本志是在地质矿产部地矿司直接领导下,由福建省地质矿产局组织厦门水文地质工程地质公司编写的。为了加强地质志编写领导工作,局决定成立以边效曾为主任委员、高天钧为副主任委员的编辑委员会,委员由边效曾、高天钧、刘树汉、朱熙道、王振民、林国政、郭秉奎、刘金全、章金海、吴钟璇、宋泳宪、林诗枝等12人组成,负责制定地质志的编写方案以及文字和图件的审定。编写工作由章金海、吴钟璇负责。本志序言由郭秉奎、章金海编写;第一篇地层由洪清照、黄俊明、蔡丽珠编写,古生物工作由蔡丽珠负责;第二篇岩石由傅子余、苏志辉编写;第三篇变质岩由吴钟璇编写;第四篇构造由何立士、何乃清、钱兆有编写;结语由章金海编写。台湾省地质图和台湾省地质构造图由章金海、何立士、洪清照、傅子余、吴钟璇、郑团明、黄俊明编制;张忠莲参与了资料管理等工作;图件清绘工作由郑团明负责。供审稿由刘金全、叶允钧进行了修改,审议后本志由边效曾、章金海进行审稿。省地质矿产局测绘队根据台湾省出版的1:25万地质图(1974)等资料编绘了1:50万及1:100万台湾省地理底图。

为了提高本志的质量,福建省地质矿产局聘请地质矿产部顾问程裕淇教授,中国地质科学院地质矿产研究所任纪舜、王乃文研究员,福建省区域地质调查队李根坤、张镇海、王国平等高级工程师,闽南地质大队黄家厅高级工程师,福建省地质八队蒋炳铨高级工程师,对本志有关章节及图件进行评审,提出了许多宝贵意见,谨此表示谢意。在编志过程中,适逢台湾师范大学陈培源教授返里省亲,他对本志的编写提出了宝贵意见,也在此表示谢意。

在本志编写过程中,地质矿产部有关司、局领导周维屏、黄崇邦、郑恒有、陈克强、简人初、田玉莹等给予了热情指导和极大支持,在此深表谢意。福建省地质矿产局总工程师石礼炎、陈天祥和潘肇祥高级工程师,厦门水文地质工程地质公司领导林得添、陈素琴,以及厦门大学台湾研究所、厦门市科技情报所、地质矿产部科技情报所、中国图书进出口公司等单位,对本志编写工作给予了热情关心和大力支持,在此一并致谢。

最后,在地质志编写、审定、印制的过程中,许多部门以及同志在提供资料、审阅文稿、编绘制印等方面做了不少工作,在此向他们表示衷心感谢。本志文、图最后由边效曾(福建省地质矿产局顾问)、高天钧(福建省地质矿产局副总工程师)审定。

# 第一篇 地 层

## 概 述

台湾省以广布新生代地层为特征,是我国该时代地层最为发育的省区之一,此外还有前第三系和白垩系(表1-3),地层总厚度达20 000 m以上,沉积岩加火山岩分布面积的总和与变质岩地层分布面积约各占全省陆地面积的一半。

台湾省的地层均呈北北东向之狭长带状分布,大致和台湾本岛的长轴方向平行。根据主要地层的岩性、岩相、沉积和构造环境等特征,全境以一条长约150 km、平均宽度约4 km的台东纵谷为界,划分为东、西两大地层区,以及若干地层亚区和小区(图1),它们之间大多被断裂所隔开。两大地层区分别代表欧亚大陆板块和非律宾海板块的一部分,台东纵谷即为两大板块的缝合线<sup>[1-3]</sup>,纵谷内现已堆积相当厚度的第四系冲积和洪冲积物。

西部地层区(I)是台湾主要地层的出露区域,面积约占全省的97%,由一套包括前第三纪、第三纪和第四纪之浅海沉积为主的变质岩和沉积岩(包括各类片岩、大理岩、片麻岩、板岩、砂岩、页岩或泥岩、石灰岩等)构成,含有台湾重要的煤、石油、天然气等多种矿产。根据本地层区地层的时代、岩性、沉积环境等差异,可以细分为中央山脉东部(I<sub>1</sub>)、西部滨海(I<sub>2</sub>)、中央山脉西部(I<sub>3</sub>)和西部山麓(I<sub>4</sub>)四个地层亚区,以及太鲁阁(I<sub>1a</sub>)、玉里(I<sub>1b</sub>)、澎湖(I<sub>2a</sub>)、滨海(I<sub>2b</sub>)、雪山山脉(I<sub>3a</sub>)、脊梁山脉(I<sub>3b</sub>)、西部山麓(I<sub>4a</sub>)、恒春(I<sub>4b</sub>)和钓鱼岛(I<sub>4c</sub>)九个地层小区<sup>[1-5]</sup>,其中恒春小区的归属尚有待研究。

东部地层区(II)面积仅占全省的3%左右,位于台湾东部的海岸山脉、绿岛和兰屿等地,由一套具有较多火山岩、分选性较差的沉积岩和混杂堆积的岩层为特征的晚第三纪地层构成<sup>[1-2]</sup>,其中绿岛和兰屿主要是由中新世至上新世的安山岩和安山集块岩构成的岛屿。

台湾省的地层划分为前第三系、白垩系、第三系和第四系共34个岩石地层单位,其中以上第三系厚度最大、分布最广,其它依次为下第三系、第四系和前第三系(含白垩系),后者日前被认为可能是台湾的基底地层<sup>[1-2]</sup>。各时代地层,同一层位在不同地区的岩性、岩相均有相当的差异。现将台湾省地层按由老到新顺序结合地层分区分述于后。

表 1 台湾地层划分简表  
Table 1 Division of Taiwan Stratigraphy

界 Eratum	系 System	统 Series	地层分区、地层单位和厚度(m) Stratigraphic Region, Stratigraphic Unit and Thickness(m)
新生代 Cenozoic Eratum	第四纪 Quaternary System	全新统 Holocene Series	西部地层区(I) Stratigraphic Subregion in the Western Foothills
			西部地层区(I) Stratigraphic Subregion in the Western Foothills
			西部地层区(I) Stratigraphic Subregion in the Western Foothills
			西部地层区(I) Stratigraphic Subregion in the Western Foothills
			西部地层区(I) Stratigraphic Subregion in the Western Foothills
			西部地层区(I) Stratigraphic Subregion in the Western Foothills
			西部地层区(I) Stratigraphic Subregion in the Western Foothills
			西部地层区(I) Stratigraphic Subregion in the Western Foothills
			西部地层区(I) Stratigraphic Subregion in the Western Foothills
			西部地层区(I) Stratigraphic Subregion in the Western Foothills
中生代 Mesozoic System	上新统 Pliocene Series	上新统 Pliocene Series	东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
中生代 Mesozoic System	中新统 Miocene Series	中新统 Miocene Series	东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
中生代 Mesozoic System	上新统 Pliocene Series	上新统 Pliocene Series	东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
中生代 Mesozoic System	中新统 Miocene Series	中新统 Miocene Series	东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East
			东部地层区(I) Stratigraphic Region in the East

新生界 Cenozoic Eratem	第三系 Tertiary System	渐新统 Oligocene Series	<p>嵯峨群 (E<sub>1</sub>-N<sub>1</sub>f) 750 - &gt;1 250 Yeta Group</p> <p>昆崙山組 (E<sub>2</sub>g) 960 - &gt;1 200 Wuzhishan Formation</p> <p>四稜岩 (E<sub>2</sub>g) 200 - &gt;2 500 Siling Formation</p> <p>西村組 (E<sub>2</sub>g<sup>1</sup>) 600 - 3 000 Xicun Formation</p> <p>达里組 (E<sub>2</sub>g<sup>2</sup>) 2 700 Dajian Formation</p> <p>十八重溪組 (E<sub>2</sub>g) 800 - &gt;1 000 Shibachangxi Forma tion</p> <p>王功組 (E<sub>2</sub>o) &gt;1 045 Wangong Formation</p> <p>云林組 (K<sub>1</sub>g) 65 - 570 Yunlin Formation</p> <p>?</p>	<p>澳底組 (E<sub>1</sub>-N<sub>1</sub>f) 350 - 1 200 Aodi Formation</p> <p>朱长流组 (E<sub>2</sub>g) 300 Zhuchangliu Forma tion</p> <p>华林山组 (E<sub>2</sub>b) 500 - &gt;2 200 Huashan Formation</p> <p>断层 Fault</p> <p>长春片岩 (AnRc) &gt;2 000 Changchun Schist</p> <p>太南 澳群 (AnR<sub>2</sub>g) 太南刚大理石 (AnR) Danan'ao Taijue Marble Group &gt;1 000</p> <p>什南列片麻岩 (AnRk) &gt;800 Shennanli Gneiss</p>	Qimer Magmatic Complex
前新生界 Pre-Cenozoic Eratem	白垩系 Cretaceous System	下统 Lower	<p>白垩系 Cretaceous System</p>		
	前第三系 Pre-Tertiary System				

1. 系带人南澳群分布区

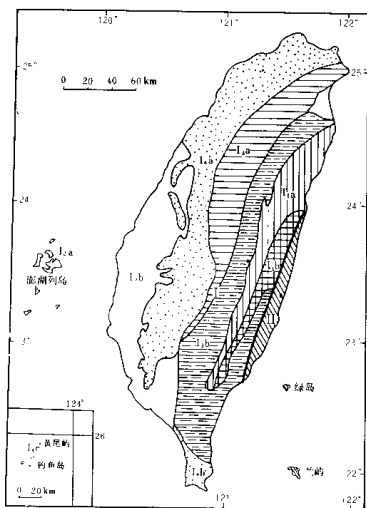


图1 台湾地层分区图  
(据何春霖 1936年资料修编)

- I 西部地层区
  - I.1-中央山脉东部地层亚区
    - I.1.a-太鲁阁地层小区
    - I.1.b-玉里地层小区
  - I.2-西部滨海地层亚区
    - I.2.a-澎湖地层小区
    - I.2.b-滨海地层小区
  - I.3-中央山脉西部地层亚区
    - I.3.a-雪山山脉地层小区
    - I.3.b-脊梁山脉地层小区
  - I.4-西部山麓地层亚区
    - I.4.a-西部山麓地层小区
    - I.4.b-恒春地层小区
    - I.4.c-钓鱼岛地层小区
- II-东部地层区  
(包括海岸山脉、绿岛和兰屿)



# 第一章 前三系 (AnR)

前三系集中分布在中央山脉的东部,包括宜兰、花莲和台东等县的大部分地区,北起宜兰县苏澳南的乌岩角,南至台东县太麻里溪北岸,全长约 240 km,宽度自北部的 30 km 向南部逐渐减少到 10 km 左右,面积约 4 600 km<sup>2</sup>,约占台湾陆地面积的 14%<sup>[1,2]</sup>。

前三系通常称为“大南澳片岩”(颜沧波,1954),主要由黑色片岩(石英云母片岩、云母片岩、石墨片岩等)、绿片岩(绿泥片岩、角闪石片岩、变质辉绿岩等)、硅质片岩(石英岩、石英片岩、片状砂岩等)、大理岩以及片麻岩和混合岩等五种变质岩类组成<sup>[1,2,6]</sup>,总厚度约 6 000 m。其上被始新统毕禄山组和中新统庐山组的泥质板岩、板岩或千枚岩不整合覆盖。

前三系由于变质较深,构造复杂,化石稀少,又缺乏足够的地质年龄资料,加之研究程度较低,其岩石性质、地层层序、地质时代等都有待进一步研究。颜沧波(1960)、王执明(1982,1987)等虽曾先后对这套变质岩进行了一些研究(表 4)<sup>[2,6]</sup>,但大都局限在一些交通较方便的地区(如太鲁阁),且较偏重于岩性划分,对地层的层序尚研究不够,且缺乏完整的和具有代表性的地层剖面。鉴于前三系目前的研究状况,本志将这套前三系变质岩统称为大南澳群,并据其岩性组合特征暂划分为开南冈片麻岩、太鲁阁大理岩、长春片岩和玉里片岩等四个主要岩石地层单位<sup>[1,4,6]</sup>,其中玉里片岩可能是中生代板块碰撞所造成,层位偏上,时代相对较新,而其它三个岩石地层单位层序尚待查明(图 2)。

前三系大南澳群构成台湾西部地层区之中央山脉东部地层亚区(I<sub>1</sub>),根据岩性和沉积环境等特征,本亚区可进一步划分为太鲁阁(I<sub>1a</sub>)和玉里(I<sub>1b</sub>)两个地层小区(见图 1),分别相当于颜沧波(1963)所称的“太鲁阁带”和“玉里带”<sup>[1,2]</sup>。大南澳群的四个岩石地层单位,除玉里片岩属玉里地层小区外,其余均属太鲁阁地层小区。

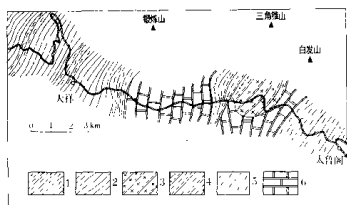


图 2 花莲县太鲁阁—天祥地区大南澳群地质平面图

(据 Ernst, 1983 资料修编)

1—绿片岩; 2—黑色片岩; 3—正片麻岩; 4—副片麻岩; 5—混合岩; 6—大理岩