

周廷儒文集

北京师范大学出版社

周廷儒文集

北京师范大学出版社

(京)新登字160号

周廷儒文集

*

北京师范大学出版社出版发行

全国新华书店经销

中国科学院印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 14.25 字数: 344 千

1992年3月第1版 1992年3月第1次印刷

印数 1—1 000

ISBN 7-303-01369-5/K·42

定价: 13.80 元



周廷儒教授

1984.10.25

周廷儒生平与贡献*

周廷儒先生 1909 年 2 月 15 日生于浙江省新登县(今富阳县)松溪镇,1989 年 7 月 18 日卒于北京友谊医院,享年八十岁。

周先生出身于小商人家庭,九岁丧父,由母亲与兄长抚养成长。少年好学,以优异成绩在新登读完小学后,继续到嘉兴求学,高中毕业于嘉兴秀州中学。其后,于 1929 年秋考取浙江省官费保送,进广州国立中山大学地理系学习。1933 年毕业,以论文《广州白云山地形》获学士学位,留系担任德籍地貌学家 W. 卞沙(Wolfgang Panzer)教授的助教,奠定了以后一生的主要研究方向。

1935—1937 年任教于浙江杭州高级中学。任教期间所编中国地理教材,资料虽受时代的局限,立论却极具特色。从早期的区域地理著作《扬子江下游及其区分》长文中尚可略见其一斑。

抗战爆发后,于 1938 年辗转至昆明,任教于西南联大史地系,讲授普通自然地理学课程。1940 年,前中央研究院在重庆北碚建立地理研究所,应聘任助理研究员。1942 年晋升为副研究员,并应复旦大学之聘在史地系任兼职副教授,主讲地貌学。在北碚地理所任职六年,主要研究工作是在当时国民政府建设大后方、开发大西北方针下,对四川与青海、甘肃一带国土、资源等方面作实地考察、研究。参加嘉陵江流域地理考察,足迹遍及流域上下游,参与完成《嘉陵江流域地理考察报告》,并发表多篇论文,对流域内的地貌发育等方面多所阐发。1942 年夏,作为“西北史地考察团”成员,经由兰州,沿湟水谷地、青海湖至柴达木盆地,穿越祁连山至河西走廊,出入于多处当时荒无人烟之地,收集了大量第一手资料,发表《甘肃、青海地理考察纪要》及区域地理、地貌学方面的论著。

1946 年春,获中英庚款名额,赴美国加利福尼亚大学伯克利分校(University of California, Berkeley)留学。伯克利分校地理系素负国际声誉,地理界知名学者很多。受“文化景观”学派创始人美籍德国学者索尔(C. O. Sauer)教授的影响,以 1942 年西北考察所收集的资料为基础,融汇自然地理条件与人文现象,撰写硕士论文《甘肃走廊和青海地区民族迁移的历史和地理背景》,1948 年通过答辩获得硕士学位。

1949 年,祖国人民新政权建立,应当时北京师范大学地理系主任黄国璋的聘请,于 1950 年回国,任北京师范大学教授,并兼任中国科学院地理研究所研究员、清华大学地理系教授。1952 年秋,开始担任北京师范大学地理系主任,至 1983 年离任,任职长达三十年之久,其间,并于 1981 年当选为中国科学院地学部委员。

在北京师范大学,曾先后主讲地貌学、中国自然地理、古地理学等课程。除从事教学工作外,为适应祖国开发建设的需要,在五十年代多次参加科学院等单位组织的考察工作和科学研究项目。1951 年,参加内蒙铁路选线考察。1952 年,参加华南自然地理考察。1953—1955 年,参加“中国自然区划”工作,先后参与完成《中国地形区划草案》、《中国综

* 本文作者张兰生

合自然区划草案》，并参与编著《东北地貌》、《华北地貌》等著作，列入“中华地理志丛刊”出版。

1956年参加规模庞大的中苏合作新疆综合考察工作，其后连续四年，仆仆风尘，每年春季出发，秋后方归。1956年考察北疆，从南坡登阿尔泰山，并两度穿越古尔班通古特沙漠，又考察了天山北麓的玛纳斯河地区。1957年攀登天山山地，重点考察了伊犁谷地和大、小尤尔多斯盆地等水草资源丰富的山间谷地，并到达吐鲁番、焉耆等地。1958年考察南天山与塔里木盆地，并曾率小组对塔里木河中游作了专门的考查。1959年考察塔里木盆地南缘及昆仑山脉北坡地区。通过实际工作，对新疆的地貌、自然地带分异规律、第三纪以来自然地理的演变等，都有精辟的论述发表，并参与撰写、主编新疆综合考察队地貌考察组的主要成果《新疆地貌》专著。

周先生通过长期的实践，认识到现代自然地理环境有它的继承性和演变过程，需要查明自然地理的发展历史，才能对现代规律有深入的认识，从而推测未来的发展趋向，因而在六十年代初提出，应发展自然地理学的古地理研究方向。1962年在北京师范大学地理系开设古地理学课程，随后并创建古地理研究室。研究室成立伊始，即率领全室人员到内蒙古凉城岱海盆地及晋北大同、阳高等地开展第四纪古地理研究。此项工作至1966年被迫停顿，研究室也随即解体。

由于有在国民党党、政机构中服务等方面的历史，十年浩劫期间自难免于遭受冲击。但周先生始终未放弃自己的信念和科学研究事业，一旦条件稍为宽松，便又孜孜以求，努力不懈。1972年，根据周恩来总理的指示：“中国科学院应重视基础研究和加强基础理论研究”，中国科学院决定以八十二岁高龄的竺可桢副院长为主任，成立《中国自然地理》专著系列的编辑委员会，组织各方面专家从事此项专著的编著工作。周先生受聘为编辑委员会委员，并承担《中国自然地理·古地理》分册的编著任务。于是，从1973年起，在当时仍极为艰难的环境中，每日早出晚归，赴地质资料馆收集材料。前后历时四年，案头手稿、草图盈尺，近四十万字的专著方得脱稿。

1976年以后，北京师范大学地理系古地理研究室重新开展工作，周先生继续兼任研究室主任。六十年代初期的原有设备已完全废旧或散失，孢粉分析室、C¹⁴实验室、微体古生物分析室、岩矿实验室等，都几乎是重新擘划、重新建设。研究室仍以开展华北第四纪环境演变研究为重点，并恢复招收研究生。周先生以自己六十年代开设古地理学课程时所编的教材为基础，吸收七十年代国际上的新成就，编著《古地理学》26万字，于1982年正式出版。

与此同时，周先生并致力于探讨举世瞩目的中国东部第四纪冰川问题。为此，虽已年逾七旬，仍于1981年登上庐山，1982年登上黄山，亲临实地进行考察。

1981年，古地理研究室建立博士点，在周先生指导下，开始培养博士研究生。

周先生毕生从事地理教育与地理科学研究，对我国这两方面的事业都作出了重要贡献。于北京师范大学地理系三十余年，长期讲授基础课程和开设研究生课程，所培养的博士、硕士、本科生，分布遍及全国，已有许多成为我国地理教育、地理科学界的骨干。周先生在培养人才方面特别重视加强理论基础和野外工作能力的训练。五十年代初，回国不久，多次率领学生到胶东、辽东等地作地貌、区域地理实习，当时农村生活条件艰苦，师生自带行李、干粮，经常夜宿于破庙、农舍之中，与美国的生活条件无法比较，而周先生不以

为苦;八十年代,以古稀之年,仍带领研究生、中青年教师,数次到秦皇岛、烟台等地,指导他们通过野外实践搜集原始素材。周先生自己在地理科学方面的成就也无一不是通过辛劳的野外实践而取得的。

周先生一生严谨治学、勤奋工作,先后发表论文、专著六十余种,主要的贡献集中在地貌学、自然地理学和古地理学方面。

地貌学方面早期的成就在于河流地貌的发育过程。《嘉陵江上游穿断山之举例》(1943)、《离堆与离堆山考》(1941)等文,通过解释嘉陵江河谷的发育历史和流域内现代地貌的特征与成因,阐明了准平原面上的老年期河流在地块抬升过程中的“回春”规律。

新疆地区的地貌发育受新构造运动、干旱区气候条件与沉积规律以及中生代以来的地质历史的影响,有它的独特规律,周先生综合各方面因素,对各山地、山间盆地、山前地带的地貌分别作出了细致的分析与说明,对于干旱区地貌研究作出了重要贡献。

对于新疆境内一些最引起瞩目的自然地理与古地理问题,周先生都以他地貌学家、自然地理学家的眼光,综合判断,作出解答。

新疆各山地,地貌和沉积物所显示的第四纪冰期规模、次数都存在差别,从气候上难以解释。周先生根据各山地古夷平面发育及抬升高度参差不齐的情况提出:由于新疆境内“新第三纪构造分异,各山地隆起快慢不一,高度参差。如果第四纪冰期初期,山地最占优势的均夷平面抬升到降雪最多的高度范围内,集冰的面积最大……便会发生首次最大规模的冰川。当后来主要的均夷平面上升超过了降雪最多带……下部降雪丰富带上山坡变陡,集冰机会减少……”冰川作用规模自然减少。提出了新疆山地冰川发育过程的独特模式。

塔里木中游河道动荡不定、易于发生变迁。除了“泥沙沉积作用快,河床易于淤高,不能容纳洪汛时的流量,往往突破自然堤而改变它的流路”,根据实地考察,周先生提出:“此外另有两组矛盾势力使河道变动的规律更为复杂”,“天山山前带新构造运动使山麓洪积冲积倾斜平原隆起,可以迫使塔里木河向南摆动,如果新构造运动暂时宁静,南部平原淤积和风积加厚……则河系又可向北迁徙”。并根据最近河道变迁历史和航片判断,“现阶段的塔里木河是由南向北变动的”。既分析了河道动荡的原因,又指出了当前变化的趋势。

塔里木盆地中的罗布泊,现在已因湖水干涸而消失。但从本世纪初以来,它的“迁移”问题一直是国际地学界聚讼纷纭的事件。1978年,根据考察资料及卫星照片的分析,周先生认为:“罗布泊在历史时期从来没有迁移到别处去过,只在湖盆内部受到最新构造运动和水文变化的影响,表现出各个时期积水轮廓的变动,并非‘游移湖’”。

关于新疆一带历史时期是否有日益变旱的趋势,是又一个直接关系到开发方向的重大问题。对此,各家意见分歧。周先生通过实地考察认为:“绿洲居民砍伐沙丘上的灌木作为燃料,甚至破坏保护绿洲的树木,引起沙丘的移动,增加了沙地的吹蚀作用”是绿洲田园与灌渠被风沙湮没的主要原因。现今湮没在沙漠里的古城废墟,主要是“荒漠区河流改道”引起的。“近数百年来,塔里木河分支上的河岸绿洲因为河道淤塞河水不继而放弃耕地的例子比比皆是”,而“山麓扇形地绿洲耕地面积的扩大,灌溉用水增多”,也使“下游河道缩短,胡杨树枯死,风沙侵占旧日的聚落”。从这些论述中可以看到,周先生认为新疆的自然旱化趋势并不一定显著,而是人类活动在导致环境退化。实际上,这是对维护干旱地区结构脆弱的生态系统平衡的迫切性,及上下游农业开发必须取得协调等方面问题,提出了

警告。

五十年代初期,周先生即已致力于综合自然区划的工作。六十年代,连续撰文阐明综合自然区划的原则、方法、目的等问题,并发表了《中国综合自然地理区划方案》、《新疆综合自然区划方案》等,都成为我国地理学方面的重要学术文献。周先生的区划方案的特色,在于强调贯彻“必须考虑到区域发展的历史过程”的观点,提出:在“必须探求主导因素所处的地位和作用”的同时,要考虑到“主导因素并不能作为区划的绝对标志来看,……只有区域形成和发展的自然地理过程所产生的自然物体,才是客观的区划绝对标志”。1963年发表的《中国自然区域分异规律和区划原则》一文,以沉积物和风化壳所反映的气候特征及生物化石群为依据,论述了老第三纪时期中国境内地带分异的规律,在此基础上探讨“由于古地中海的消失,欧亚大陆联成一片,中国内陆大陆性气候加强,大陆和太平洋的对比关系……破坏了老第三纪行星风系统的地带”规律以及“青藏大山原的隆起和东部地势相对下降,引起了西风急流的动力作用……改变了中国各处气候”条件所导致的“五大地域的形成”,提出了“以气候-构造作用为主导因素”的“五大地域”方案,即:东部季风林地域,中部干草原地域,西部干荒漠地域,外部青川藏山原边缘高山地域及内部青藏高原寒荒漠地域。二十年后,1983年发表的《中国第四纪古地理环境的分异》又一次从第四纪以来的自然地理演变,阐明了我国三大区的分异规律。三大区即是将原来“五大地域”方案中的干草原地域与干荒漠地域合并,外部青川藏地域与内部青藏高原地域合并而成。

周先生是我国地理学界古地理研究的奠基人、开拓者。早期的古地理研究工作着重在中生代白垩纪以来新疆自然环境的演变过程,发表论文多篇。七十年代以后,除了以专著阐述古地理学原理与研究方法,以及中国第三纪以来自然地理环境的发展演化过程和规律外,还特别致力于探讨华北第四纪古地理问题以及中国东部季风区第四纪冰期的环境问题。从环境整体协调的观点出发,周先生提出中国境内“第四纪寒冷期的地带性问题”和“冰期雪线问题”,从而判断,根据冰期冰缘永冻带的位置和地带雪线高度,当时中国东部“黄土带或亚热带如要发生山地冰川”,必须是在“高度3000米以上的山地”。并从冰蚀地貌与雪蚀地貌,真冰碛和假冰碛,网纹红土与古风化壳的关系等方面,对中国东部中低山地区曾被广泛认为是“冰川遗迹”的地貌现象提出质疑。这一重要见解的正确性,正在日渐为后人的工作所证实。

周先生历任:中国地理学会第三届理事会常务理事、第四届理事会副理事长、中国地理学报副主编、国家教育委员会教材编审委员会地理组委员、北京市第五届、第六届政协委员。1950年加入九三学社,历任第七届中央委员、中央参议委员。1981年加入中国共产党。

参 考 文 献

- [1] 新疆综合考察队地貌组,《新疆地貌》,科学出版社,1978。
- [2] 周廷儒,《古地理学》,北京师范大学出版社,1982。
- [3] 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会,《中国自然地理·古地理(上册)》,科学出版社,1984。
- [4] 周廷儒,《新疆综合自然区划纲要》,地理学报,26(1960),2,第87—103页。
- [5] 周廷儒,《中国自然区域分异规律和区划原则》,北京师范大学学报(自然科学版),1963,1,第89—114页。
- [6] 周廷儒,《新疆第四纪陆相沉积的主要类型及其和地貌气候发展的关系》,地理学报,29(1963),

2, 第 109—129 页。

[7] 周廷儒,《近三十年来中国第四纪古地理研究的进展》,地理学报,34(1979),4, 279—292 页。

[8] 周廷儒,《中国东部第四纪冰川作用的探讨》,第三届全国第四纪学术会议论文集,科学出版社,1982,第 162—167 页。

[9] 周廷儒,《中国第四纪古地理环境的分异》,地理科学,3(1983),3, 第 191—204 页。

[10] 周廷儒,《新生代以来中国自然地带的变迁》,中国第四纪研究,6(1985)2, 第 89—93 页。

目 录

周廷儒生平与贡献.....	(1)
广东经济地形之研究.....	(1)
MORPHOLOGICAL OBSERVATIONS IN THE REGION OF PAI YUN SHAN (CANTON)	(8)
扬子江下游地景及其区分(节要).....	(19)
野外考察与地理教育.....	(24)
从自然地理现象证明西北历史时代气候之变化.....	(26)
环青海湖区之山牧季移.....	(30)
嘉陵江上游穿断山之举例.....	(39)
GEOGRAPHIC AND HISTORIC FOUNDATIONS OF PRESENT-DOY DIS- TRIBUTION OF PEOPLES IN THE NAN SHAN-KOKO NOR AREA	(42)
中国地形区划草案.....	(45)
新疆天山北麓玛纳斯地区的新构造运动和地形带的区分.....	(57)
南疆塔里木河中游的变迁问题.....	(65)
西昆仑北坡及其山前平原修建水库的地貌条件.....	(75)
新疆综合自然区划纲要.....	(80)
中国第三纪第四纪以来地带性与非地带性的分化.....	(97)
新疆第四纪陆相沉积的主要类型及其和地貌气候发展的关系.....	(110)
中国自然区域分异规律和区划原则.....	(127)
关于新疆最近地球历史时期的古地理问题.....	(147)
论罗布泊的迁移问题.....	(161)
近三十年来中国第四纪古地理研究的进展.....	(168)
中国东部第四纪冰川作用的探讨.....	(182)
华北更新世最后冰期以来的气候变迁.....	(188)
中国第四纪古地理环境的分异.....	(199)
新生代以来中国自然地带的变迁.....	(213)
周廷儒著作目录.....	(218)
编后记.....	(220)

广东经济地形之研究*

地形之要素,及由此而起之要素,殆多至不可胜数。然而与经济上直接发生关系的部分,仅以少数为限。经济地形,即与经济生活上有直接显著关系的地形。构成经济地形的要素,多为地形中的微地形 (Microtopography)。若山地海岸之极小凸凹形态,与其结合状况,与经济上及有重要关系者。例如广东人口,大部居住平原,其生活乃赖平原上之生产;生产多由地形及由地形而生之土地性质定之,故平原经济地形与居民生活,实休戚相关也。

广东地形,大部分曾经地学家之研究,所出书籍刊物,其数甚多。但关于经济地形之著述,则可谓寥若晨星。本篇乃依据各地学家之立论,并参以个人实地观察之结果,将全省按照地形成因,分成若干自然面,复研究其与经济面诸关系现象。虽粤省幅原辽阔,经济地形,亦至为繁杂,因限于篇幅,仅能择其主要者言之,且推论亦甚概括也。

兹分三角洲面、丘陵地面、海岸平原面、山间扇形地面、山间谷底平坦面、山间谷壁倾斜面六项并与每项下列经济面之生产面、居住面、交通面三者而解释之。

三 角 洲 面

广东著名之三角洲有二,即珠江三角洲和韩江三角洲。

a) 珠江三角洲,为东、西、北三江合力冲积而成之大平原,有史以来,其海岸深入内地,直抵羚羊峡,形成一大海湾。西、北两江之水,穿绕岛屿以入海。所含泥沙,沿途沉淀,逐渐积为平原,以成南海顺德二县之地。同时东江之水,自东来归,其沉积情形,亦与上述无异,此其成因之概略也。吾人试登高处远瞩,但见河川交错,孤山 Inseberg 耸立其间。平原之上,复可分成二级:其较高者,为平坦台地 Terrase,多系由丘陵剥蚀而成。其下级,乃为天然水流 (Natürlich Wassercanale) 所贯割之低原。

b) 韩江三角洲,为韩江与揭阳江所冲积成者,其上亦有孤山点缀其间。临海一带堆积物,系疏松之石英砂粒,故汕头附近井水,多含盐质,因其为渗入之海水也。距潮州不远之枫溪,有高岭土 (Kaolin) 堆积,自古以产瓷著名。

三角洲有 (1) 肥沃土壤, (2) 低平地形, (3) 位置在河谷之迁移点上。斯三种要素,实为三角洲对于人类贡献之最大理由,是故其经济面乃极有价值者也。

生产面: 自生产面言之,珠江三角洲与韩江三角洲,因土质气候之不同,其情形迥异。即以珠江三角洲论,地形高下,其景观 (Landschaft) 亦不一致。凡低平之地,灌溉可资,尽开粮田,占全面积三分之二 (其余为山岭及水道,年种稻二次)。居民每在河旁填积沙滩,筑石坝围田以事耕种,因此水道淤积,益复推之而前,入海之口,愈来愈远。而降度日低,苟遇盛涨之时,水不能畅泻,以致酿成巨灾,农民损失极大。南部顺德南海二县,穿横断港,萦回而回淤,几百方里内,纯为鲁桑 (Brousoetia) 之种植,成为广东产丝中心区

* 本文原载《地理学季刊》第一卷,第3期,页1—20,1933。

域。平原上有无数鱼塘，围以桑基。此种桑基鱼塘，仅于该带低洼之地有之，他处似不多觐。考其原因，因该区河道淤积，雨季常受潦害。为适应此种地环境，农民于桑地中间掘塘，以所掘之泥，填成桑基。有行四水六基制，或六水四基制，亦有水基，各占其半者，此均视地势而变迁也。桑基离水面颇高，可免浸淹之虑，惟潦水过涨时，淤溢亦难幸免。鱼塘非仅为桑基附属品，亦有生产之利。其间以养鱼为副业获利亦厚，且塘泥可为肥料。距河川较远之鱼塘，早际灌溉资之。东莞一带润泽之地，则多植蔺草，为束材或制包席之原料，年值百数十万。初冬须将该草移植畑地，春初复合际种于水田空隙处，约四五月间收取。虎门附近泽地所栽培者，系盐水中生长，其质地较差。东江与西江流域所产者，乃由淡水中生长，其质甚佳。自新会以东，至江门一带，高畑及河堤上遍植棕之属 (*Liristoea Chinensis*)，居民以其叶制扇，称曰葵扇，年值数百万。较水田略高之台地 (*Terrassen Land*)，其土壤大抵为脆软而成粒状之红棕色与灰色沙岩。此原生种植土壤大部系肥沃之垆土，虽不能与冲积土匹敌，但亦且有适于特种种植之条件也。其上所产有热带果木，如香蕉 (*Musa Sapientium* M., *Paradisicaea*)、荔枝 (*Nephelium Litschi*)、菠萝 (*Ananas Satirus* Liroll) 及其他甜薯、花生、甘蔗等等。

韩江三角洲之生产面，约可分为三带：海滨沙丘下部，为沼泽景观 (*Sumpflandschaft*)，即汀线附近海水升降之处，产物不生，称为无机带；其内部为肥沃稻田，即中部平原，供给居民以巨量谷类，尤以米为最；复内则为畑 (*Trockenes Ackerland*)，可称曰内带，甘蔗产量甚多。

居住面：三角洲有低平之地形，且土质膏腴，地利富有，自能负担极繁茂之聚落与繁盛之人口。城墟分布，多沿河川或河汊之交点，船只集合之地。村落则多逼近山麓。珠江三角洲之产丝区域，常于桑丛树林中，隐现农舍二三或八九椽，间有茅屋，以草作盖，以泥作墙，名曰蚕寨，以为临时养蚕之用。其较有永久性者，则为蚕户之草屋。蚕户所居，率皆傍水，多于河旁筑椿屋。其职业捕鱼或操舟，但亦有植桑稻与汉民同化者。

三角洲上之人口，以每方里密度计算，潮安得 311 人，潮阳 285 人，南海 263 人，东莞 150 人，新会 148 人，番禺 158 人，揭阳 125 人，除潮阳潮安揭阳三县属韩江三角洲外，其余各县或县之一部分，均位于珠江三角洲上。开平台山两邑，人口颇盛，所见村乡，分布殊密，且建筑宏伟，常有新式高耸洋楼，足见其财力之富裕。但推究其原因：则知非当地地利之赋予，而实由人事之影响。盖两邑土壤，原甚确确，所出谷米，不能自给，且亦无其他大宗农业，以供挹注。所赖以维持此蕃殖之人口者，厥为邑人在海外经营所寄之汇款耳，韩江汕头潮州等地情形亦复相若。

交通面：三角洲上交通便利，自航运方面言之，有东西北韩四大江为主要航路。其中尤以西江为最重要，江面广阔，下游输楫，往来如梭。更有形如网状之水道，居贸运途中极紧要之地位。东江水浅，秋冬之际，轻载拖轮，仅通惠州。北江水挟流沙，随地淤积，轮运不便，韩江情形亦同。广属河汊，虽畅通舟楫，但三山陈村间，水浅礁多。佛山与西南等处，沙洲日积，使运输迟滞，或航线迂曲，不能溯流直上，极须加以人工之疏浚。铁路方面，广三广九新宁潮汕及粤汉南部一段，咸分布于三角洲上。因其地形平坦，辅设工程极易，惟河港甚多，桥梁之架设，所费较巨耳。上述铁道线，均与航运并行，是故货运多为轮楫所夺。除粤汉路外，其余皆为旅客输送线，无若何运输上之价值也。近交通上居最要位置者，全为汽车路一项，其筑造亦不若山地困难，年来大有突飞猛进之趋势。两大三角洲上，

路线纵横,星罗棋布,顿改昔日交通面之旧观矣。

丘陵地面

全省丘陵地,可分为二类:一为侵蚀原面,一为堆积原面。

甲. 丘陵侵蚀面: 火成岩或水成岩组成三山系,因受剥蚀作用甚深,成为低坦之丘陵地。以其往往被河谷割裂,外貌常各不相同,故山形大都错乱而少系统。其成于极耐侵蚀之石英岩、花岗岩、或石英斑岩者,其高度较大。侵蚀甚深之流状花岗岩,多成圆丘。石英斑岩,则多成狭长之山脊。其成于疏松之沙页岩,侵蚀极易,故丘陵皆低小,且轮廓光面,坡度平缓。红色岩之丘陵,多见于海滨及三角洲上,大部低坦,起伏作波浪状,不披草木,红色炫目,其高度常在海拔四十至百米之间。

乙. 丘陵堆积面: 是即高出平原上之沙丘,其排列颇不规则,多属横断沙丘型,其高鲜逾十公尺。汕头海岸,与带沙漠性态之雷州半岛、广州湾、高州及阳江东南等处,常得见之。内地如广州东之南港所造及其北之新街银盏坳亦有枯涸沙洲之堆积。

生产面: 丘陵堆积面无经济上之价值,兹仅论丘陵侵蚀面。丘陵侵蚀面之风化土壤,情形颇不一致,其与成因之母质,极有关系。颜色大抵自灰褐色以至红色。普通多呈红褐色,此种土壤,性极肥沃,且温度雨量,均甚适于植物之滋长。原来为繁茂之自然森林境域,多松竹及亚热带之阔叶树。惟人民不知爱惜,树木任意砍伐,以致丘陵上,常是童山濯濯。现所存之人工种植,大部为亚热带之果木及灌木。按分布情形: 北部多大戟科 (*Aleurites*), 山茶科 (*Camellia*); 南部多橄榄科 (*Canarium*, *Burseraceae*) 及肉桂 (*Zimt*); 西部则多八角茴香 (*Sternanis*, *illicium verum*) 属木兰科 (*Nagnoliaceae*) 与盐肤木 (*Sallenie erante*), *Rhus Seemialata* 所产虫瘿 *Gallen* 名五倍子属漆树科 (*Anacardiaceae*), 而其对于石灰岩与红土局部上之应用,则仅为局部之意义。居种植中最有利益者,莫如松柏之属。及为主要薪料或用以制炭。通常丘陵地面,时供居民刈草以饲家畜或充燃料。可称为地表上一种劫掠业 (*Raubbau*)。人口聚密处之丘陵地有作墓场用者,自经济学观点上言之,此种垒垒坟墓,乃为消费而非生产者也。此外有一饶有研究兴味者,即为茶之种植。据地学家李希霍芬 (*V. Richtshofen*) 旅行广东之记载,谓丘陵坡面上,遍种茶树。但现时吾人所观者甚鲜,惟于广州东北之樟木头之沿增广公路一带低山斜坡上,有排列鳞次之空隙台地,即为昔日之茶园,不图 60 年后,衰落至此! 考其原因: 大抵因海运发达,闽浙茶大批运入粤省,本地土茶,难与匹敌,遂使植茶事业,一蹶不振矣。

居住面: 多数乡村或小聚落分布于丘陵之麓而成带状,此乃地势较高,不受泛滥影响,背部又得丘陵庇护,且节省平原上之生产面,作他种利用。

交通面: 丘陵地面无交通上意义兹从略。

海岸平原面

广东之地质,大部属花岗岩。沿海一带,外营力改变地块颇烈,盖适当季风之衡,直接受其影响,是以原有之花岗岩景观 (*Granitine Landschaft*), 备受风化摧毁。西南海岸,极目平坦,有带沙漠性之海岸沙 (*Kustensand*) 与沙丘之沉积。东北滨海带,则为狭长之平地,间或有岩石显露,而以港之排列,每与海岸相垂直。且有堤塘为衡,是皆为海岸平原,由海水退减,海底露出于地面者也。

生产面：西南海岸，茂名北部一带群山，成自侵蚀已深之古岩层，农业尚盛。由此以南，极少山岭起伏，一望平坦，多属冲积沙土。地下水线甚低，植物生长不易，耕作殊无希望。居民大部以捕鱼为业。自广海至雷州半岛，沿岸九十余里均为渔场，海峻山电白一带，礁石颇多，渔业尚不见若何发达。惟北海一隅，为中国著名之渔港，每年产值不下一千万元以上。惜港湾不良，在西风期内，不易捕鱼耳。东北海岸平野，由于海水退减，人工逐次增筑堤防，而平地日渐向外伸展所致。惟离花岗岩区域甚近，砂岩自花岗岩冲刷而下，其质甚粗，耕作亦颇困难。居民有设堤蓄水以养蠔者，又有开辟盐场以晒取盐者。至于沿海渔业，较南部为盛，汕头东北海岸线曲折，多天然良港，如南澳、达埠头石林等渔场，约二百余里。海陆丰沿海一带如甲子至平海附近海岸，成多数水深之港湾，其中渔业以汕尾湾为最盛。

居住面：北部海岸平野，人口较多，盖岩石海岸与近海港河口常为聚落之集中地。且养蠔晒盐捕鱼诸工作，亦甚便利也。南部海岸平野，荒草离离，萧然四野，间于竹木丛生之处，隐露人家，然亦不过十家八家或二三十家之村落而已。业渔者生活殊苦。有船住船，有屋住屋，此尚属充裕之家。而其穷者，则住棚，每棚有狭屋约百间，其屋高不过七尺，阔不及五尺，长约一丈，每棚人口稠密，住食排泄，皆在此处，而棚下污秽不堪，每当盛夏之时，每易酿成瘟疫。

交通面：滨海地带，大部为沙土沉积，道路干线，概设于海岸之内部，而不设于沙丘之外侧，因浪之冲击，地表常移动，且接海岸之部分，地多沼泽，富小河三角洲，干线通过颇为不便。同时外带产物不生，无人活动之所，亦其重要原因也。北部岩石海岸多海港，舟轮停泊便利。南部海岸线甚短，浮沙软滩，一望无垠，海港曲湾，亦不多见，小轮且不便航行，大轮停泊巨难。

山麓扇形地面

自山谷入平野之河川，其倾斜减少，水流速度，亦因之逐减，而搬运力逐渐减额，乃常于山麓堆积岩屑。其形似扇，故称扇状地（Suttkegel）。一般形态，恰如画一同心圆，其地表略呈凸形。当扇状地面完成以后，形成此地形之河流及其他通过扇裙之河流，侵蚀扇形地面，因而被剥削之处甚多。且其上层经人工垦植改变，常失去原有之形态。此种扇形地形，在广东常见，盖由于干湿季节变化极显，山岭无植物护之故也。

生产面：扇形地之堆积物，虽常受山洪之影响，而土质结合，却甚疏松，于排水方面极易，假如河流侵蚀部分之坡面不急，则堆积物甚为微细，可施行耕植。惟大部亦由岩石性质如何定之。自冲积地以迄坡面所积土层间，渐次降低土壤滑走（soil slip）与土壤侵蚀（soil erosion）；在此种不甚峻急之斜坡上，或不克湮没坡面之全部。或仅山坡下部一半，有适于耕种之土壤。如广州白云山东麓扇形地，上部多数为石英岩块，大至一立方米，且造成十米之阶段地，下部则为沙质墟埠（高约数米，其于人工或天然之割痕处可见之，此种土质极肥沃），大部用以植稻，其他如豆、姜、甜薯及蔬菜之类颇少。

居住面：此种扇形地，常为建设农村最良处，沿向阳面，则受日射较谷底为佳，且较山谷少受冷空气之侵袭。例如白云山濂泉寺下之扇状地，其扇裙上有极繁之沙河及新村等，谷内除寺庙与夏型别墅外，仅有少数草屋以贮物或为守田场之所，此外无聚落可言也。（倍纳望 Benevent 对于扇形面上自然经济之研究，颇为详尽）。

交通面：扇形地多属平坦，常为开辟路或建筑路之通过地。

山间谷地平坦面

粤省大部属古陆区，剥蚀作用极强。其断续起伏零乱堆叠之平原，多由剥蚀较深之河谷或地层陷落所成。古生代或古生代以前之岩层，其折曲部因侵蚀及风化作用，渐次成为平地。水流所经，沙土堆积。此种平原常与河流同一主要方向，而几全在强烈折曲部之走向上。上流平原与下流平原往往为山地所隔亥。河川流经一平原，则贯穿于狭隘湍急之山峡（例如西江之羚羊峡，北江之飞来峡等），复流入下流第二平原内。前中大地理系教授克勒脱纳氏（W. Credner）曾谓此种山间平原为华南一般景观之基本的形态要素。短狭河流，所形成之山谷，因坡度极大，其侵蚀自高而下，无逐渐减弱之势，水流自发源地上泻入河海。山岭斜度常峻峭，谷中平地，直达峭壁脚下，故河谷面积甚狭，且少逶迤曲折之状。此类河谷，常见于河川之上流，所谓青年河谷是也。同时在急倾斜之海岸上短川所形成之山谷，亦属此类。此外由于地层陷落所形成之平原，则为盆地，例如粤北丹霞盆地，其面积达 2,200 余方里，南雄红色盆地，面积达 3,000 余方里，盆地沉积甚厚，经河流向下深刻，往往造成风景奇绝之峡谷。

生产面：狭小谷底之土壤，大都自山坡所洗刷而下者，极与附近山上之母岩质有关。而广大之山间平原或盆地，其土壤母质，自较复杂，寻常均呈褐色以至深灰颜色，为砖壤或砖质粘土质，大体和附近山地有关。其土壤性质之改变，乃人工力作之结果。盖此种谷底平坦面，自古便行集约种植，大部由灌溉种水稻，每年可收获二次或三次不等，乃视其地方气候与土质而异。北部谷地，兼产小麦高粱，而甘蔗之栽培，尤为出产之大宗。惟谷底平坦区域，常因缺乏相当之排水沟渠，每遇霖雨，附近高地之水，横流地面，四周多属童山，水面极易高涨，导致泛滥而成巨灾。狭小谷地，水害尤烈，所经时期则甚暂。广大谷平野，淹没较久，为害情形亦较逊。较高平原，不受潦害，但遇少山岭起伏之区，则表无小沟渠以集合水量，雨时时渗入地中且地下水线低，农民灌溉，深感困难。常掘井汲水，以事耕植。沿粤汉路之大朗、新街、郭塘等地，均有此种泉井分布。为广东之特殊人文景观也。

居住面：广大谷平野，大部实行集约种植，故人口极为繁衍。多大城墟大村落之分布。且河岸聚落甚多，常位于人工围基或河成丘段之上。盖因地势稍高，平时不受水害。惟遇盛涨时，泛滥当然难免。居民因地点适当交通路线，徇于近利，亦不以涝患为苦也。狭小谷地，所见农村，至多三四十家，鲜有达百家者，即有亦仅在细流会合冲积地面积较大之处也。且大部为贫农之住屋。石坡之上，间有窑厂或船户聚落之分布，要皆贫苦不堪之住民耳。考山谷人民稀少之原因，大半受自然环境之支配。盖山地峰峦重叠，地势高峻，土质干瘠，即近河川之处，土壤较腴，灌溉方便，但亦以面积过小，不能容纳多数人口使有较大村落存在。有仅赖造梯田以维持其一家粮食者，山民在少数梯田支配之下，其稀少可见也。

交通面：山谷交通，除崎岖之山道外，全为河道。河运之优劣，以地势而异。倾斜缓急山脉走向，皆有关于河川之流势与曲折。通常河运在上流之少年河较老年河为困难。而纵谷则较横谷为便利。盖河流之倾斜，以二百分以下为宜，过此即大减其交通上之价值。西东韩北诸江上游，河床倾斜急峻，航行甚感困难。西江船只，吃水若在一米以内，于最干枯之时，犹能上驶至梧州。过此以往，仅能驶行小民船及平底电船。盖有险滩数处，极难

避也。东江冬季水浅，惠州以上仅通民船。韩江至潮州上游五公里处，有五百米长之狭谷，河床倾度颇大。艇上驶，进行极难，将近三河壩，航路为五公里长之狭谷所中断，船只必须用绳索上。是故出入韩江上游之舟楫，其大小几乎一律（长约十五米，宽约四五米左右）。北江上游浈武二水，亦仅通民船。浈水流经南雄、韶州间之平原，水势过缓，河底甚浅，且为赤土，故流水常呈赤浊色。其航行民船可不十分坚固。反之武水，则情形迥异，武水盘曲于万山之间，自坪石至韶州，有十八滩（三层滩、滁滩、白鸡滩、牛腿滩……）之险。乱石峥嵘，水势湍急，两岸削壁岫嶙，驶舟偶一不慎，触石立成齑粉。故其航行船只，构造必须特别坚固。

陆路交通，山谷亦占重要位置。一般交通路线，多沿山谷前进，山谷之形，有纵横之别，纵行山谷，普通为非重要交通线，而横行山谷，则居重要地位者。如韶关帽子峰林子岭之北，为宽约里许之横谷，粤汉路线利用此谷通过该处也。

山间谷壁倾斜面

山地离海岸远近，所受季节风之影响不同，而其侵蚀亦有别。故内地山形大都巍峨峻秀，块状花岗岩所成之高山，岩石分裂常作石流（Block Stream），堆积于山坡之上，亦有造成石海（Blockmeer）者。石块边际分裂以后，棱角磨减，远望如头颅。岩质风化，堆积于山坡下段，往往甚厚。水成岩在本省西北，分布较广，尤以石灰岩为最多。自连贵二江之分水岭，沿粤桂边境东南行，以迄英德一带。均属石灰岩。以其易受水蚀，高大山岭，多成柱状，或成绝壁，有如刀切。其中有属古生代者，则为大理石。古生代下部变质岩所成之山岭，亦多在西北部，为粤省山峰最高峻地带。自乐昌分支向西南延展，经曲江乳源二县县境而止。此带峰峦绵结，均称瑶山，因居民多瑶族故有是名。

生产面：此区山岭，因受强烈之洗刷，常造成陡急斜坡。高处土壤，几被洗刷殆尽，表面土壤多被移去，底层土又复风化。高峻山坡，岩石挺出，土衣极薄。上即分解岩质，往往厚积于下部。花岗岩之风化土壤，其中含沙粒甚粗，盖由于石英不易溶解且其质坚固所致。坡面土壤，因地势峻险，农业利用不大。但利用造林，确到好处。山上本为天然森林区域，由于人工砍伐过甚，森林乃甚稀少。繁茂雨林，仅于寺观周围见之，益受僧道之保护耳。然亦不必候诸久远，将尽见其濯濯也。高山林，常为盗贼出没之区，盗匪徒，则偕人汉人接踵移入。前者砍伐山岭上部森林，代植以沙木；而后者则焚毁下部森林而事耕植。其灰烬使土质肥沃，可不施肥。但经两年雨水之冲刷，土壤即变硗确，农民乃弃之他适，任其荒芜。复二年，则剑形状草药满生其上矣。山上瑶民锐意发展其特殊之森林经济。所产杉木，供给该地汉人建筑用者，几占五分之一，而大部为制棺之原料。人口稀薄之山地，汉人亦有栽培森林，惟多松柏之类，乃用以制柴炭者。其砍伐时间，概在二月，六月季雨来时，涧水暴涨，居民将所伐之木，自峻壁推入山涧。遇山略缓之处，则铺设木轨，树干由轨上滑下，顺流放运市场销售。人口较多之山地，坡面森林，难以保持，农人乃择山坡下部土厚之处造梯田，用种水稻。因其地势高下，引水灌溉，但泉尽则田止矣。

居住面：山坡斜面，常有自北部移入之客家人筑屋居住。经营梯田，或植山薯、花生。盖平原沃地，早为本地人所掠，少有彼等立身之处。此外则为宗教之居住地，乃赖宗教关系之收入而支持生活。故生产面亦可以寺观之分布而解释之。此乃生产面与居住面一致之例也。瑶山中之瑶民，乃在坡面上之居民，大半赖其四周所产杉木，以维持其生活。生

产面为林地面。是则生产面与居住面各异者也。瑶民剥杉木之皮以蔽屋顶或墙壁，免雨水渗透。此乃生产面影响家屋状态者矣。

交通面：幼年期高峻之山地，每成数百尺之断崖绝壁，往来交通，即赖崎岖升降之山路，其艰难险阻，盖可想见，山地形势，其坡斜度大小各别，交通路线，乃沿坡斜度最小处前进。如粤北通赣之梅岭山下，钟鼓岩东西纵，能引人徐登山巅。无升降之艰难，复经人工道，相其山谷之宜，革其坂险之阻。乃使梅岭一关，为海道未通时，南北交通之孔道。要皆地形所赐者也。