

新加坡地理論文集

PAO-CHUN TSOU'S ESSAYS
IN
GEOGRAPHY OF SINGAPORE

鄒 豹 君 著



星 澳 出 版 社 編 印

1966

PDG

自序

自洪保德與李特爾兩氏創立科學的地理學直到現在，已有一個半世紀之久。地理學的觀念，在這一段時間內，曾有重大的演變。至於它為何演變，怎樣演變，暫且不表，但一般地理學家卻不能不承認：「社會人群謀生方法的地域研究」已成為當前的主流。地理學範圍極廣大，內容又極複雜，且其結構是多方面的。其中主要項目有位置、地形、氣候、水澤、土壤、天然植物、礦藏、人口、聚落、運輸業、漁業、獵業、農業、牧業、伐木業、養殖業、工商業及旅遊業等。這些項目，互相關聯，互相作用，形成一個類似生物的整體。除了上述各種項目外，又加上歷史因素、社會因素、政治因素、經濟因素及宗教因素等，使之更趨於複雜。因此，每一個地域有每一個地域的特徵；每一個都市也有每一個都市的本質。這就是通常所說的「地域的差別」。生物的整體可以逐漸地成長，也可以逐漸地衰老而趨於死亡；一個地域的特徵可以逐漸地發揚光大，也可以逐漸地衰落下去。所謂發揚光大，是指那個地域內的社會人群，在勞力與智力方面，尤其是領導階層，能夠充分發揚，以增加生產。所謂衰落下去，是指那個地域內的社會人群，愚昧無知，體弱多病，又缺乏領導階層，無能力增加生產。換句話說，地理學研究的重點，是「各地住民如何謀求生存」。他們生存的地區，是個什麼樣的地理環境？他們在那種地理環境之內，如何處理他們的生活？他們採用什麼方法以克服他們的惡劣環境？他們又採用什麼方法來利用他們的優越環境？所謂「克服」，所謂「利用」，都是根據「人的意志」及「人的興趣」，而非受自然環境的控制。

十九世紀之末，地理學的觀念，偏重於「必然論」；至二十世紀之初，又偏重於「可能論」；後來，也有些學者提倡「環境論」與「或然論」。歸根到底一句話：現在的地理學，含有社會科學的成分較多。如果現在發現一個無人居住的大陸，地理學家只能論述它的自然環境；例如地質構造、地形狀態、氣候情形、土壤性質、礦藏種類及生物類型等等，但不能討論到它的地理方面。如果大陸之上已經有人居住，姑且不論它的人口有多少？住民生活是簡陋還是卓越？地理問題便油然而生。

通常的地理資料中，有所謂「死知識」與「活知識」之分。舉例來說：歐洲阿爾卑斯山地那一座山峯最高？北大西洋那一個海溝最深？這種地理資料與新加坡住民的現實生活，甚少關係，應當把它列入「死知識」的範圍內。又譬如說：裕廊河口新型漁港已經全部完工，新加坡漁船在南中國海面發現大批魚群，英、美、蘇等國內天然膠價格猛漲，中南半島各國今年稻米豐收，東印度群島大批農產品準備經由星洲向歐美等國輸出。這一類的地理資料，勢必成爲「活知識」，因爲它能夠引起新加坡社會人群普遍關懷。

新加坡共和國是亞洲方面最年青的獨立國，也是東南亞洲進出口貿易中最隆盛的獨立國。它的面積雖然不大，但介於兩大洋之間，其地位頗似現今之美國與加拿大。每年通過星洲海峽的船隻總數，不亞於蘇伊士與巴拿馬兩大運河。通常每天約有數十艘至一百多艘大船，運載糧食、原料、油類、機器及製造品等，通過星洲海峽，運往歐亞兩洲。這是新加坡共和國地理特徵方面最重要的一點。事實上，新加坡共和國尚有其他方面的地理特徵；例如從港口性質方面來看，它是東南亞第一大商港；英聯邦第二大商港；世界第五大商港。如果從世界通訊設備方面來看，新加坡又是東南亞電訊中心，在此地可與歐、美、亞、澳各大都市直接通電話。如果從國民年齡方面來看，新加坡共和國正是一個青年人的國家。不滿二十歲的人口，約佔全國總人口五十巴仙，而且在籍的學生人數竟佔全國總人口二十五巴仙。如果從人口平均密度方面來看，新加坡全國人口密度平均每方哩約有九千人，在世界各獨立國中高列第一位，同時國民生產所得平均，在東南亞亦高列第一位。此外，近年來，多層樓組屋的興建，大中小學校舍的增添，鄉村的發展及新工業區的擴展，均博得世界人士的贊譽。第二次世界大戰前，新加坡曾以東南亞戰略樞紐而聞名於全世界；第二次世界大戰以後，新加坡獲得獨立自主，以建立多元社會文化而馳名於全世界。這種多元社會文化的風格，已成爲今後世界文化發展中的先例。

近年來，筆者曾經陸續發表有關新加坡地理方面的短文，南大地理學系新來的同學們，由於不易收集，希望筆者接受他們的請求，重新刊印。因此，筆者特擴充篇幅，修正舊稿，撰寫新篇，並添上有關的地圖

和照片，由星澳出版社出版。關於本書之出版，筆者有四點說明：

第一，純學術性的論文可分為兩種：一種是適合研究院的學術性論文；另一種是適合大眾化的學術性論文。前者必須確有創見，文字必須謹嚴，且須採用專門性術語。出版之後，不能供一般人閱讀，只能供應與這一類學術研究有關的少數人作參考。後者亦必須確有創見，但不可鑽得太深，亦不可寫得太專，文字方面力求深入淺出，使多數人能夠了解。前者是向縱的方面推進；後者是向橫的方面擴展。在歐美先進的國家內，前者與後者有同樣的重要性；在開發中的國家內，後者的重要性較前者尤大。因為後者是前者的發展基礎。沒有後者作為基礎，就很難出現前者。這是筆者發表這一系列短文的主因。

第二，「Singapore」一字，華文譯名為「星加坡」或「新加坡」，二者並用，已有多年之久。按「星」字是表示「光明純潔」；「新」字是表示「自強不息」。因此，本集之內，兩個名稱並用。

第三，由於現代運輸工具很便利及通訊方法很迅速，學術研究遠較往日為易；學術進步也遠較往日為快。今天認為是最新的理論，到了明天，也許變為極平凡的觀念。今天認為尚可滿意的文章，到了明天，也許需要全部改寫。

第四，新加坡是新興起的獨立國，欲求全國團結一致，和衷共濟，必須先了解新加坡的地理。只有透過地理上的了解，才可達致密切的合作。因為了解愈深，關懷愈切；情感愈濃，團結愈固。

筆者熱切希望青年學者們，多多致力於新加坡地理學術方面的考察與研究，使這本粗淺的文集，能夠收到「拋磚引玉」之效。同時也策勵自己，積極研究，希望今後能夠寫出一本較為充實而又純科學化的新加坡地理來。

筆者對於新加坡，深感考察未周，了解不夠。雖然走遍全島，但受時間上與語言上的限制，難免有疏漏及錯誤之處。希望地理學界全道多多指教，幸甚！

鄒豹君寫於南洋大學柔佛樓，一九六六年十月

目次

頁數

自序	
新加坡地體構造及地形特徵	1
新加坡港口發展與地理基礎	11
大新加坡發展的地理基礎	21
新加坡共和國的區域地理	27
星加坡共和國經濟發展的地理潛力	41
東南亞最大國際市場面面觀	51
東南亞旅遊中心新加坡	63
星洲海峽與南方島嶼	79
柔佛海峽與東北方島嶼	83
東南亞「熱能」供應與市場	89



附錄一	詩與地理環境的關係	95
附錄二	大事業家與地理知識的運用	97
	——一九六五年七月三十日在聖約翰 救傷會禮堂內為全新加坡華文高 級中學理科學生作專題演講之演 辭——	
附錄三	聚落類型與自然環境的關係	102
	——兼論星加坡都市聚落——	
附錄四	文化演進與地理環境的關係	116
	——兼論東南亞文化地區未來的發展——	
附錄五	地理學的意義發展及其功能	122

《广州文史资料选辑》

征订启事

《广州文史资料选辑》是广州市政协通过政协系统有丰富阅历的党内外老年人士，就戊戌变法至“文化大革命”结束这一历史时期内的广东、广州的政治、军事、经济、文化、教育、华侨、民族、宗教、社会生活等各个方面撰写的以自身回忆录为主的历史资料选编，为历史工作者提供研究我国近、现代史的第一手资料，可供各行各业的工作者从中吸取借鉴，同时为教育后代积存有益的资料。

选辑暂定每一季度出版一辑。现已出版至第30辑，从第21辑以后各辑尚有少量存书。为了充分发挥选辑的作用，我们请您协助征订。附各辑目录，请发交订阅者填表连同书款和邮费（每本收邮费壹角）邮寄我会，或信汇中国人民银行广州分行北京路办事处，银行帐号“89544”。市内订户可来我会购买。

此致

敬礼！

广州市政协文史资料研究委员会办公室

地址：广州市北京路374号

电话：33132 30483

联系人：张竹芸

1984年

《广州文史资料》订购单

辑 别	单 价	数 量	金 额	邮 费
第二十一辑	0.73			(每本壹角)
第二十二辑	0.81			
第二十三辑	0.79			
第二十四辑	0.79			
第二十五辑	0.85			
第二十六辑	0.79			
第二十七辑	0.99			
第二十八辑	0.77			
第二十九辑	0.93			
第三十辑	0.80			
尚有余书第十八辑	1.05			
合 计				

订购单位：

地 址：

联系人：

电话：

附：《广州文史资料选辑》二十一—三十辑目录

第二十一辑 (书价七角三分)

大革命时期广州工人运动……陈志文
广三铁路工人的斗争及中共广东省委初期的一些情况……李润涛
回忆抗战时期进步力量在第十二集团军政工队内的战斗活动……席选
第七战区逮捕十二集团军政工人员的一些情况……郭初然
第十二集团军政工队的创办和独立旅政工队情况点滴……丘一中
不忘“五·三一”——回忆广州《每日论坛报》……李显仁
中国新闻学院派驻粤北战地记者组……喻克夫
大革命时期汕头地区新闻战线的革命斗争……第五卷
《正报》在香港出版发行情况的回忆……陈 平
教育家林励儒……林耀典
新加坡华侨中学5·31事件……蔡自新
广东公医医学专门学校及附设公医院……黎 铎
留守中央银行广州分行前后……左天折
日寇铁蹄下的南鹏岛……梁日泉
朱广兴企业的兴衰……朱克礼
谈《中国共产党在广东地区建党初期的一些史料》
一文……邱庆镜

第二十二辑 (书价八角一分)

重洋风雨忆当年……庄敬民
刘少奇同志在广州……何锦洲
先施公司群众运动的片断……肖洪波
忆东征粤中……陈 军
邓龙光所倚重的团长黄道游波停经过……谢 剑
我国军队代表制的历史演变……陈以沛 郭志红
闽西省委建立初期情况与“整肃社会民主党”事件记述……余仲琪
三多轩的今昔……荔湾区政协写作组
美商德士古公司简述……郑炳华述 邱庆镜录
广州私营上什木经营管理的一些见闻……黄晓晖
广州饼干业简史……陈国康
文记广州河南精武体育会……鲁 生
广州各公益社团概况……李汇川
纽约华侨洗衣馆联合会成立经过……雷卓峰 梁俊英整理
抗战初期蒋桂战争青年见闻……张 洁
陈济棠在赣粤湘湘戴红军长征的概况……侯 梅 李友庄

第二十三辑 (书价七角九分)

周恩来同志和李特刚进入江西苏区的经过……梁 奋
江西红四军首次入粤击大埔虎市胜利……余仲琪
第四军独立团在两湖、南昌、粤东的战斗……周士第
回忆彭湃同志在广州几件事……林务农 陈仲谦整理
追忆往事几则……梁应社
抗战初期在敌后的李济理……陈述图
广东旱灾的水利工程“蓝色水闸”……刘德涛
肇庆的广州市私营机器工业概况……伍 锦
广州最早“劳资合作”的艺联机器厂……何沛石口述 刘锦涛执笔
广州市的油漆工业……陈醒吾等
广州先施公司卅多年的盛衰……肖洪波
广东国民大学校史概略……黎 铎
记六十年前广东第一次全省美展的风波……胡根天
回忆四十年代的音乐茶座……关楚海 梁百川
广州中医团体史话……谢德南
荔枝湾史话……荔湾区政协写作小组
泮塘五秀……荔湾区政协写作小组
纽约华侨洗衣馆的变迁……方富东等
我所知道的南洋华侨黄陆佑……李 文、邱庆镜辑录
增城县国民兵团始末忆述……肖衍年
解放战争期间回东北地区将军部队及其派系情况……张于德

第二十四辑 (书价七角九分)

广州左联杂忆……杜 埃
政后四年——在广州沦陷区的斗争回顾……何君猷
我所知道的华南交通总站红色交通线情况……饶玉华
龙川、和平两县建党记……麦 任
忆红十二军三攻大埔……余仲琪
红六军两个团在东江各县战斗忆述……梁 奋
抗战救亡实践社活动情况的回忆……肖洪波
中山大学五、卅一反饥饿、反迫害、反内战运动忆述……李惠芳
忆正果之役……尹植康
抗战期间增城县海都自卫大队史料……陈冠中
抗战期间香港——南维航空线通航始末……黄焕元
重庆大隧道窒息惨案亲历记……郭伟波
回忆钟荣光校长……廖奉灵

旧中国广东的西河体育学校	肖一竹
梅县足球运动史话	李次民
广州鸡鸭巷前行史话	梁炳权忆述 黄晓晖执笔

第二十五辑 (书价八角五分)

回忆广州铁路工人的革命斗争	朱一甫口述 河锦洲执笔
忆香港信信信路向临时交通站	白永波
温盛刚传略	河锦洲
为花县农民运动献身 王福三烈士	王福波
广东儿童教养院始末记	李永松
抗日战争中的广东妇女生产工作团	陈惠珍
广州基督教青年会战前在广州的紧急教育工作	谢原孙 廖可根
广州解放前夕马逸祺教会联合举办的水灾救济	王以敦
《香山旬报》及其创办人郑岸父	郑敏刚
回忆解放前广东“艺专”的十年	胡根天口述 张克坚执笔
广和申苦恋史料	郑广彪
受审徐商陈宜禧与粤宁铁路	陈一
郭梅仙烈士生平事迹片断	黄晓晖
李朗如的略	李敏如 江一

第二十六辑 (书价七角九分)

雷州地区革命斗争片断	沈一斌
五广州市靖海区民众自卫队进行革命活动的回忆	肖洪波
回忆解放前夕广州市警察局内的斗争	程长青口述 黄焕元执笔
广州解放前夕的护邮斗争	蔡子新 邓北森 陈玉贤
回忆广东空军	陈晋 刘锦涛 郭玉明 黄一
我在蒋介石侍从室工作片断回忆	黎天荣
私立广东光华医学院史略	谭耀庭口述 伍一锦执笔
回忆郭碧石与郭碧石回城	郭慈惠
记黎警回院	黎一
记广州几位名中医	伍前仁口述 何学棠执笔
从化温泉与刘沛泉	刘慧娴
我所知道的广州前西报社	冯一伟口述 黄晓晖执笔
解放前几年间的广州金融概况	邱庆清(遵允)

第二十七辑 (书价九角九分)

从广州的地下文物看第一次国共合作	黄白湖
黄埔军校国共合作历史史话	陈四抽
《三青团集合在湘期间创办湖南革命学校——上海大学》复刊加	第一次国共合作期间共党创办的革命学校——上海大学
第一次国共合作战争时期的增城	陈冠中 吕庆中
纪念《晨报》副刊公立美术学校创刊和反战建国的决裂	何生天
记执信中学	伍一村

第二十八辑 (书价七角七分)

回忆抗日战争的空军勇士郑凯帆	黄策源
回忆抗战的粤北第一次战役	李友臣
我参加粤北抗战第一次战役的回忆	林伟任
抗战初期我参加广州海防救亡协会的军事训练班的回忆	张克坚
马永旺天津被俘期间抗日救亡的回忆	陆希萍
抗战初期回国的流亡中央政治学校特务队的片断	刘复英
我全广州论救亡军的汪伪军中籍被俘的回忆	河一
论附时的广州的马克思主义学校	朱晋夫
北伐战争时期的广东省党部	秦茂钧
广州电话制造业	彭耀昌
广州足球赛概叙述	黄晓晖
解放前广州大同酒家的官商斗争	黄晓晖

第二十八辑 (书价七角七分)

战斗在方东与朱东之间的一张报纸——《人民报》	傅日新
《人民报》广州版第二次被封日记	梁兴记
《人民报》广州版第二次被封日记	莫锦华
侨二师学生的反迫害斗争	陆其章
侨二师学生1946年反迫害斗争	李耀群
侨二师“一二·一”反迫害斗争	王武兴等
广东陆地测量学校简史	熊耀培
兴华中学的简史	李国村(遵秘)
广州早地的电影制片业	刘锦涛
广东十四高完会创立经过	黄念群 余振群
抗战期间何存疑在海丰斗争	罗冠群
下湖村	林达三
解放前夕的广州印刷界概况	陈晋尧
惠特中心县委在日寇入侵时的斗争	姜一
我参加抗联时广东抗日青年救国团中由分到党的回忆	沈洪中
官报读书学习在清湾情况的回忆	肖洪波
我参加抗战时期第一次粤北战役的回忆	黎天荣
记广州基督教青年会第一屆青年服务团	黎泽东
“五五”游行队的内幕及抗联时的片断回忆	梁耀怡
梁耀怡参与借道从化武装斗争	梁耀怡

第二十九辑 (书价九角五分)

民国时期广东行政史话	李国村
广州英租界警察局长孙德富的回忆	朱其昌
广州市律来非史话	李耀群
广州油麻地非史话	李耀群
抗战前广州市公共慈善史话	黄一
余英在《信教教育》编民救国同盟的片断回忆	肖洪波
抗战期间我在华密转工均的回忆	陈晋尧
抗战时期的沙坪岗战役	郭广彪等
抗战期间回乡种城县政回忆	李友臣
侨美的前广东空军人员记述参加抗战的二三事	刘锦涛
关于胡汉民在广州开办的“政治经济讲习班”	刘永刚
解放初期在惠举行的基督教青年会联席会议记述	王以敦
忆一九二七年海丰红色政权与外国传教士的斗争	叶润云
记于右任的一首诗	郑长航

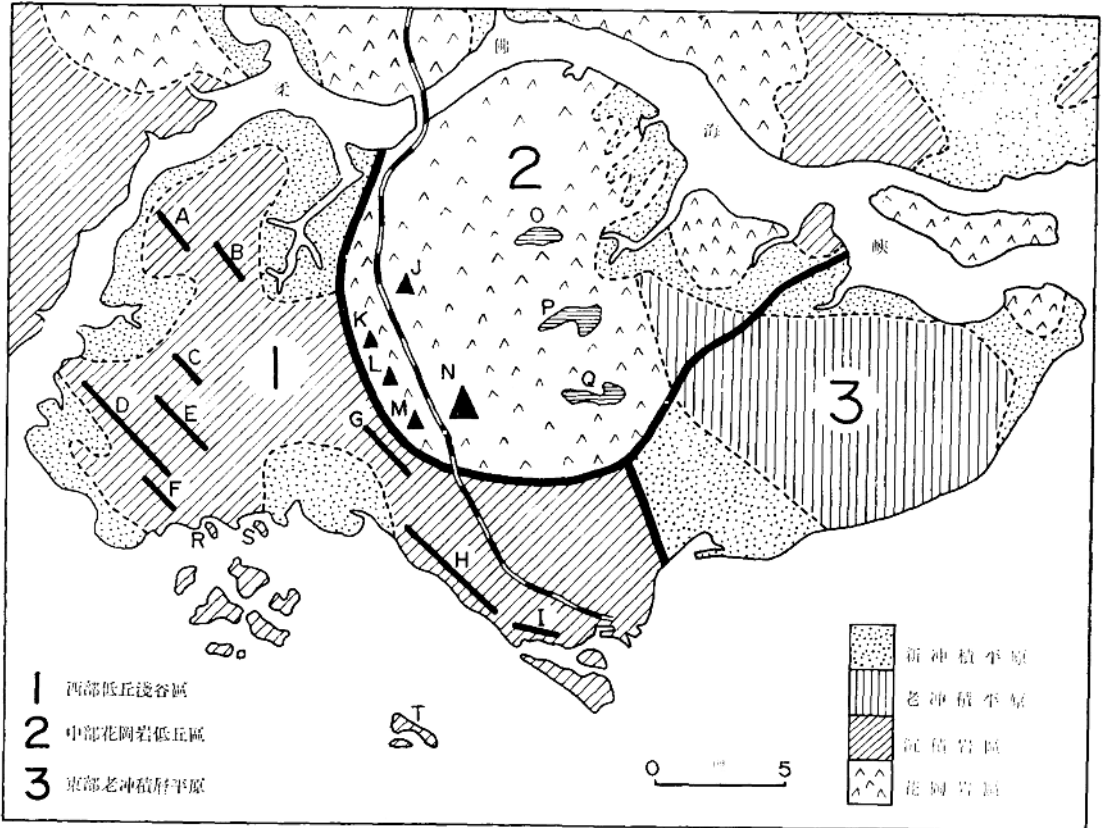
第三十辑 (书价八角)

大革命时期广州的支运运动片断	陈志文
暴风雨前夜的增城——增城抗战初期救亡运动片断	徐一
回忆解放战争时期五广州东北部的战斗历程	傅日新
柳亚子何香凝在广东海丰	谢一
民盟动员青年学生参加游雷队的回忆	龙劲凤
忆古大存与英雄在粤北的共事	陈耀之
抗日空军殉国第一人赵南翔	吴一伟
广东抗日第一次海战的海周舰	黄一
国民党中央训练团留日学生训练班	李蔚云
我随左汉波第一军入赣“围剿”红军的片断回忆	黎天荣
广州第一间灯泡厂——珠光灯泡厂	龚楚秋
广州新药业及安亚制药厂	叶能成
抗战前后银龙湾家与西区花坛	冯一汉
广州食蛇与蛇王满	吴梅川
珠江舰艇医院留院	梁耀怡
球王李惠堂	李次民
广州市文史研究馆简史	文史馆

新加坡地體構造及地形特徵

一 水平地形頗似威特島

新加坡是馬來半島南端附近一個小島。這個島的形狀可分為兩方面說明：一是水平地形，指島的輪廓狀態而言；另一是垂直地形，指島上起伏狀態而言。新加坡島的水平地形在不同縮尺的地圖上，具有不同的表現；例如在常見的世界地圖上，由於縮尺太小，新加坡島的面積又不十分大，它的輪廓不能夠真實地在地圖上表現出來。只可採用一個小圓點來代表它的地理位置。如果看縮尺二百萬分之一的大幅亞洲地圖，新加坡島的輪廓很像一顆菱形鑽石，出現於東南亞地區的中心。如果看縮尺二十萬分之一的更大幅亞洲地圖，新加坡島的形狀又絕對不像一顆菱形鑽石，而像一隻張翼欲飛的大蝙蝠。如果把縮尺擴大為二萬分之一，新加坡島的輪廓又絕對不像一隻大蝙蝠。雖然它的面積只有 209.5 方英里（東海岸填土工作完成後，本島的面積



新加坡地形區及主要岩層的分佈

- | | | | | |
|----------|----------|---------|---------|----------|
| A 林厝港山 | B 阿媽宮山 | C 蔡厝港山 | D 巴西拉峇山 | E 南洋山 |
| F 施索甫山 | G 裕廊山 | H 巴西班讓山 | I 花柏山 | J 萬禮山 |
| K 班讓山 | L 甘伯山 | M 巴獨山 | N 智馬山 | O 實里達蓄水池 |
| P 庇亞斯蓄水池 | Q 麥里芝蓄水池 | R 沙木侖島 | S 達瑪勞島 | T 毛廣島 |

可能擴大為 211 方英里)，在形態方面很像一個小型大陸。新加坡海岸線很曲折，有許多半島，也有許多海灣，附近還有 55 個更小的島來圍繞着它。新加坡島的真實形狀只有在「大縮尺」的地圖上，纔可以清楚地表現出來。如果把新加坡島的輪廓與英格蘭南岸附近威特島 (Isle of Wight) 相較，二者之間，到有幾分類似；但兩島的地質構造，卻完全不同。

二 溺谷型的柔佛海峽

新加坡島與馬來半島之間，有一個圓弧形海峽，叫做柔佛海峽 (Strait of Johore)。這個海峽在常見的地圖上，好像一衣帶水。事實上海峽東西各部的寬度，極不一致。有些地方很狹窄；例如新加坡島西北方，寬度不及半英里；又例如新加坡東北方很寬闊，超過 1.5 英里。因此，海峽的東部水深較大，可容大船進出，適於建立軍港或商港；西部水淺適於建立漁業港。

柔佛海峽原是兩條河谷，由於海面上升，海水侵入，形成一條連續的海峽。峽內兩側谷壁，坡度很陡，頗似一條圓弧形長槽。最淺的部分在星柔長堤附近，由此分向西南及東南兩方，逐漸加深，受潮汐進退的影響，谷底坡度很和緩。長堤是用花岡岩碎塊堆積而成，長達 3,465 英尺。1923 年完成之後，鐵路與公路通過長堤，把新加坡與馬來亞緊密地連繫在一起。

柔佛海峽北岸屬於柔佛州，海岸低平，多沼澤。柔佛河 (Sungei Johore) 注入東部柔佛海峽；士姑來河 (Sungei Skudai) 與布萊河 (Sungei Pulai) 注入西部柔佛海峽。柔佛海峽南岸東部有實里達河 (Sungei Seletar)、榜鵝河 (Sungei Punggol) 與實籠岡河 (Sungei Serangoon)，南岸西部有紇蘭芝河 (Sungei Kranji) 及波揚河 (Sungei Poyan)。這些河口與海峽連接之地，均為紅樹沼澤地。河口受潮汐影響，成為港汊 (Inlets)。港汊與港汊之間是坡度較陡的岸壁，其上出現小型的海蝕地形。因為海峽以內的水是海水而非河水，每日隨着潮汐進退，因而兩岸有侵蝕現象。這種現象在林厝港一帶尤為顯著。由於潮流進退，海峽兩岸的河口多有偏斜，其偏斜的方向與海峽水流的方向有密切關係；例如東部海峽南岸之實里達河、榜鵝河及實籠岡河均向東北方偏；北岸許多小河亦向東南方偏；又例如西部海峽南岸之紇蘭芝河河口向西北方偏。

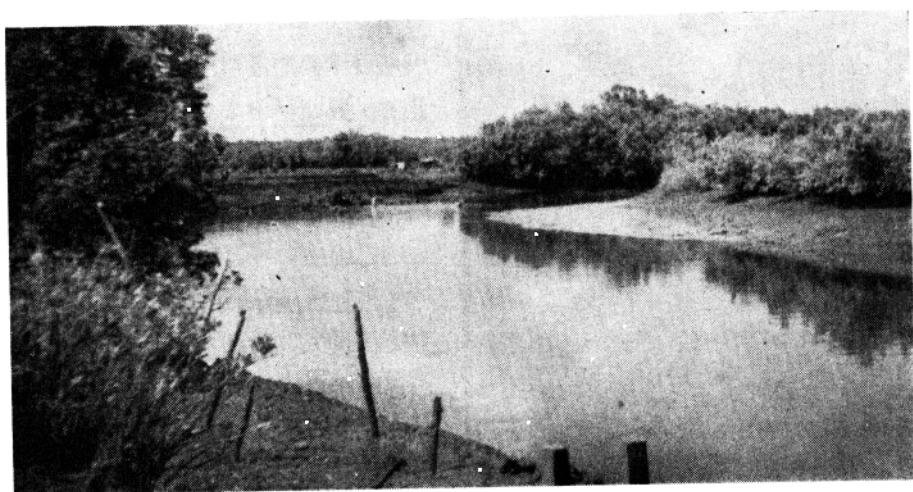
三 七個半島構成星洲的肢部

新加坡島周圍突出的部分，約可分為七個小半島。這七個小半島向各方面突出，好像星洲的光芒。它們一部分由沉積岩構成；另一部分由花岡岩構成。島的中部大部是花岡岩區。換句話說，花岡岩區在構造方面是新加坡島的地體基礎，構成島的軀幹 (trunk) 或胴體部；所謂沉積岩區只是位於地體基礎之上的岩層，現今已成為島的肢部 (limb)。

新加坡島南北兩部各有一個小半島：南部半島叫做花柏山半島 (Faber Peninsula)，因為半島上有一條小山脈，叫做花柏山脈 (Mt. Faber)，一譯花菴山脈，高度雖然不大，卻具有山脈的姿態。因此，以花柏山脈作為標幟，叫做花柏山半島。北部半島叫做森巴旺半島 (Sembawang Peninsula)，因為那裏有一個市鎮叫做森巴旺。花柏山半島西起班丹河口 (Sungei Pandan)，東至加冷河口 (Sungei Kallang)，大致為一等邊三角形，三角形的頂點在布拉干馬地島



滿佈紅樹的海岸



實籠岡河上游景色



德光島北岸之波蝕地形



南大地理學系學生考察花柏山東部

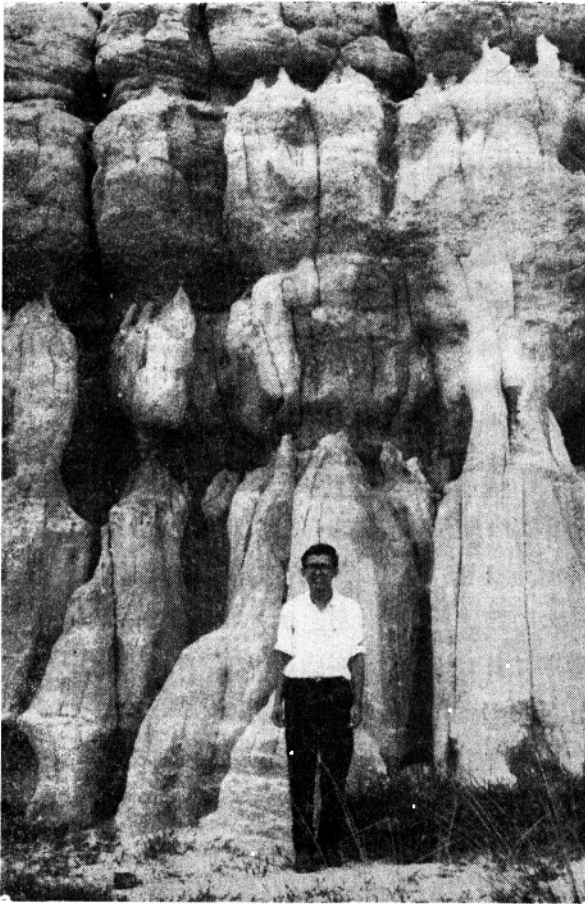
南部中國角(Tanjong China)。半島西南海岸與東南海岸，性質完全不同：西南海岸很直，因為小山脈與海岸平行；在地形學上這一段有山脈的海岸叫做縱海岸 (longitudinal coast)。東南海岸多港灣，顯然具有橫海岸 (transversal coast) 的性質；因為丘陵的排列方向，大致與本段海岸直交。布拉干馬地島上之布拉干馬地山脈與花柏山脈大致平行，其間為一廣谷，海水侵入，形成廣大的峇巴港 (Keppel Harbour)。港口以東之東礁港 (East Lagoon Harbour)，直落亞逸灣 (Telok Ayer Basin) 及新加坡河口等使本段海岸有明顯的曲折。船舶到達此地，便於停泊及靠岸，形成新加坡有史以來最重要的港口地區。森巴旺半島在新加坡島的北部，與花柏山半島恰好形成方向相反的一個小半島。這個半島也是一個等邊三角形，西起紇蘭芝河口，東至實里達河口。半島頂部略呈半圓形，與花柏山半島頂部之呈尖角形，顯有差異。

新加坡島東西兩部亦各有一個小半島：東部小半島較長，叫做漳宜半島 (Changi Peninsula)；西部小半島較廣，叫做杜亞斯半島 (Tuas Peninsula)。漳宜半島為東西向，半島頂端偏向東北，南岸起自加冷河口，北岸止於實里達河口。這個半島

的面積較其他六個小半島均大，地面亦平坦，半島南北兩岸曲折較小。杜亞斯半島亦為東西向小半島，半島頂端偏向西南，南岸起自班丹河口，北岸止於波揚河口，海岸甚不規則，因為這一段海岸，頗具有橫海岸的性質，適於興建港口。

除上述四個小半島外，尚有三個更小的半島。林厝港半島 (Lim Chu Kang Peninsula) 位於新加坡島西北部，介於森巴旺與杜亞斯兩半島之間。南起波揚河口，東至紇蘭芝河口。這個半島的頂部向東北方。半島形狀，頗似森巴旺半島，但面積較小。在新加坡島東北部亦有兩個小半島，介於森巴旺與漳宜兩半島之間。在森巴旺半島以東的叫做實里達半島 (Seletar Peninsula)；再東叫做榜鵝半島 (Punggol Peninsula)。前者介於實里達與榜鵝兩河口之間，後者介於榜鵝與實籠兩河口之間。這兩個狹長形的小半島都偏向東北方。

以上所述七個突出的半島地區，都是介於河口之間的地方。這七個半島都有它們的地理特徵；例如花柏山半島東側之橫海岸，是新加坡政府機關及工商業區所在地。峇巴港、東礁港、南基、直落亞逸灣、紅燈碼頭及新加坡河口等亦均在本區之內。森巴旺半島為新加坡海軍基地及國防要塞。杜亞斯半島南部是新加坡之裕廊工業區與裕廊工業港所在地；北部是南洋大學所



實紇納沙質丘陵西坡

岸頗為寬廣，西碼頭、帝國船渠碼頭、中碼頭（一稱大碼頭）、東礁港碼頭、南基（South Quay）碼頭、絲絲街（Cecil Street）、羅敏申路（Robinson Road）、珊頓道（Shenton）、哥烈基

沙木侖島以前的海濱聚落，
現今此島已改建為造船廠。



（Collyer Quay）及浮爾頓路（Fullerton Road）等，均為填海而成的陸地。第二段為供道路及風景區之用的人造海岸。這一段海岸南起新加坡河口北岸，東北行，直至獨立橋（Merdeka Bridge）。這一段包括女皇道（Queen Elizabeth Road），康樂路（Connaught Drive）、美芝路

在地。漳宜半島是新加坡國際機場所在地，實里達半島因為接近森巴旺半島，亦為一軍事基地。林厝港半島與榜鵝半島均為農業區。蔡厝港（Choa Chu Kang）以東，實籠岡（Serangoon）以西，義順（Nee Soon）以南及杜尼安路（Dunearn Road）以北之地，均為新加坡島的軀幹。這個廣大的軀幹，現今為鄉村區及天然林區。

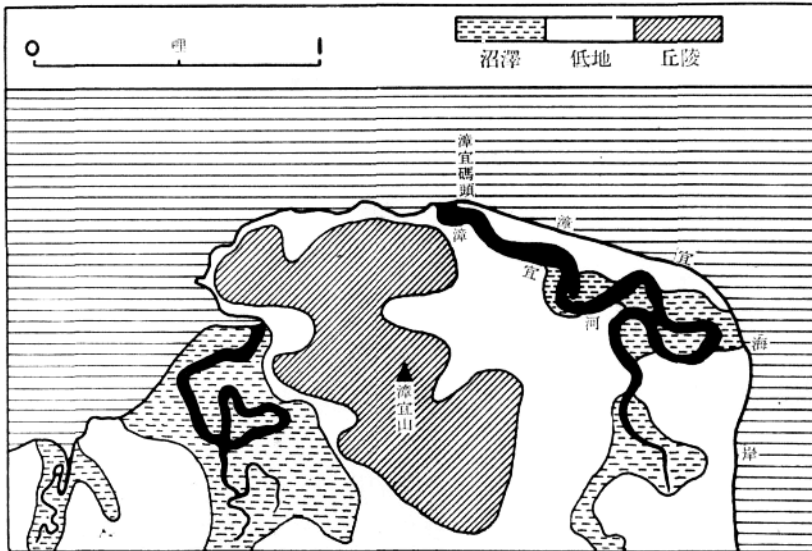
四 海岸性質甚為複雜

新加坡雖然是一個小島，海岸性質卻不簡單：其中有人造海岸，也有天然海岸。人造海岸範圍很廣，至少可分為五段：第一段為供作碼頭及市街之用的人造海岸。這一段海岸西起炭巴港之丹戎峇拉耶（Tanjong Berlayar），東北行，直至新加坡河口南岸，這一帶人造海岸很寬廣，供作碼頭及市街之用。炭巴港之渣甸碼頭以西，海岸經人工修整之地區較狹；渣甸碼頭以東，人造海

(Beach Road)及列誥大道 (Nicoll Highway)。現今政府大廈前面廣大的草地 (Padang) 在十九世紀前半期內，大部為海灘。第三段為裕廊工業區的海岸，有大部分海灘及淺海被填平成爲碼頭倉庫區，其中包括深水碼頭、淺水碼頭及漁港碼頭。第四段為森巴旺半島北岸。此段海岸已大部被填平，作爲道路及軍港碼頭之用。第五段由1966年開始進行之東海岸填海工程。東起實紇納 (Siglap)，西至丹戎禺 (Tanjong Rhu)，長約六英里；東部最寬處達2,000英尺，西部至丹戎禺附近，寬度亦有850英尺。填海所用的沙土，來自實紇納丘陵。完工之後，可以增加新陸地1,000英畝。同時，實紇納丘陵全部被剷平之後，成爲實紇納平原，亦可利用。

人造海岸的特徵：海與陸互相鄰接的地方，均爲堅固的堤岸。堤岸很直，岸上有碼頭、道路、倉庫、高大建築物或精美的住宅。堤岸以外，即爲水深甚大的海面。波浪可以直接襲擊堤岸，而成碎浪。由於海水很深，不宜於游泳。人造海岸如果作爲遊人散步的場所，爲了遊人安全，堤岸之上通常修建欄杆，以保護遊人；例如女皇道及列誥大道，均有這種高大而堅固的欄杆。天然海岸有岩岸；亦有沙岸。這兩種海岸都有淺灘。高潮時海水前進，低潮時海水後退，前濱 (foreshore) 及後濱 (backshore) 兩種海岸景色，都可以出現，前濱之地常爲高潮之水淹沒，有時其上生長紅樹。後濱之地常生長高大的椰樹。如果後濱之地，潔淨多沙，必爲遊人所喜，成爲天然浴場。新加坡島適合海浴的地方甚多；例如漳宜海灘及榜鵝海灘都有廣闊的後濱。漳宜海灘中以丹拿美娜 (Tanah Merah Besar) 海灘及漳宜角 (Tanjong Changi) 海灘，最合理想。

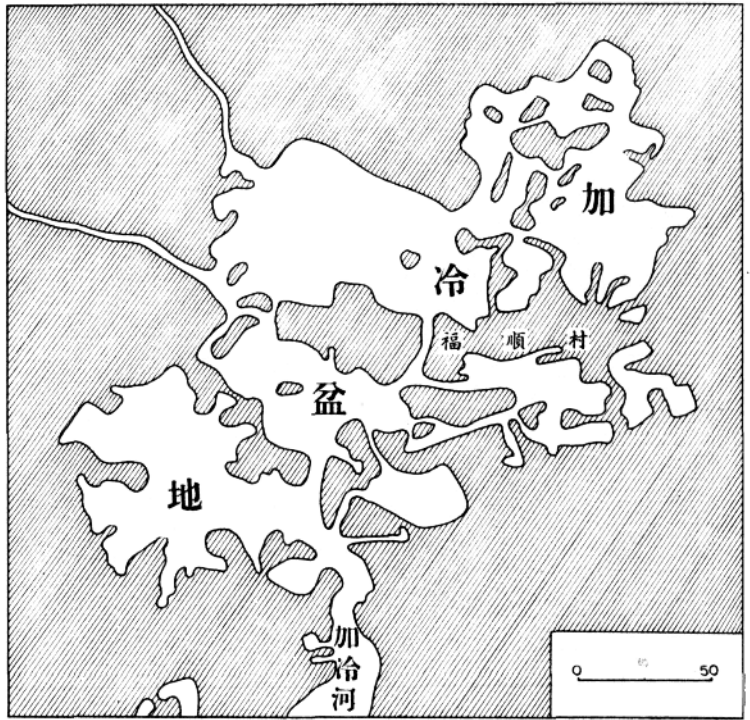
新加坡島之天然海岸，包括東西兩岸的全部及北岸的大部。這種海岸又可分爲紅樹沼澤海岸及沙灘海岸：紅樹海岸依據它的分佈情形，可以分爲三類：第一類爲淺海紅樹，分佈範圍較廣，沿海之地及近岸之淺海地區均有之；例如西岸。第二類爲前濱紅樹，紅樹僅分佈在前濱 (foreshore) 之上。第三類爲後濱紅樹，僅分佈在後濱 (backshore) 之上。紅樹喜歡生長在半鹹性的海水內，更喜歡有厚層的淤泥。如果海水太鹹，或海岸地方多沙，紅樹就很難生長。



漳宜河水道圖

從巴西班讓村，向西北行，除裕廊工業區外，到處有紅樹。有些地區紅樹分佈很廣，覆蓋於後濱、前濱及近岸之淺海；也有些地方僅分佈在前濱之地。漳宜半島北岸紅樹分佈區，亦甚寬廣。新加坡島上各河口，除已開發地區外，均有紅樹；例如裕廊河口、波揚河口、

乾蘭芝河口、實里達河口及實籠岡河口。至於新加坡河口，因為開發最早，紅樹被消滅亦最早。加冷河口向東北行，直至漳宜角，海岸平直多沙，這是受西南季風及東北季風沿岸海流沉積的結果。漳宜半島東岸及南岸多沙，這是由於新加坡東部地區屬於老沖積層的緣故。新加坡有兩個大沙嘴：一在漳宜角之西北；另一在丹戎禺。前者由漳宜角向西北行，直至漳宜村，這一帶沙岸是一個狹長形的沙嘴(spit)。在沙嘴的西南側是小河，通常叫做漳宜河

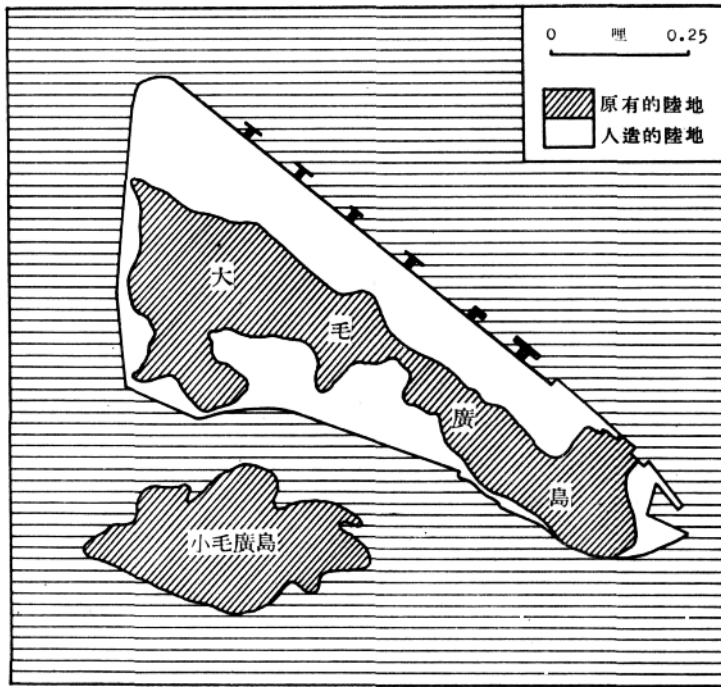


加冷盆地圖（圖中空白處為潟湖，有斜線處為陸地）

(Sungei Changi)。事實上這條小河是一個屬於退化型的潟湖(Lagoon)。湖岸多淤泥，其中滿佈紅樹。丹戎禺以北是一個廣大的潟湖。獨立橋以北之加冷盆地也是一個潟湖。獨立橋下是這個潟湖的潮流口。這個潟湖不久亦將為人工所填平。新加坡也有小型的海崖，但高度甚低；例如杜亞斯半島西南岸及杜亞斯以北之丹戎巴西拉峇 (Tanjong Pasir Laba) 一帶。此外，大德光島的西北岸及棋樟山的西岸均有較陡的海岸。

五 新加坡島不斷地擴大

新加坡海岸並非十分固定，因為它不斷地向外擴展，其結果，新加坡島的面積也就不斷地隨着擴大。擴大的因素有二：第一是人文因素；第二是自然因素。人文因素是利用人工來填海，使海岸外移，以擴大新加坡的陸地面積。新加坡周圍沼澤地及淺海之地，如果一一填平，變為平原，面積方面尚不難再增加數方英里。因為新加坡沉積岩層被風化的部分甚厚，可用機械把它剝下來，填平沼澤地及淺海地。新加坡島以南之毛廣島 (Pulau Bukon) 是最好的例子。此島原來的面積只有一百多英畝，經過剝土填海之後，現今已有 280 英畝，較原來的面積增加一倍多。由於現代剝土工具迅速進步，新加坡的人造陸，今後可能繼續擴大。除人文因素外，自然因素也很重要。這種因素可分兩方面來說明：第一是雨水及河流的侵蝕作用。雨水冲刷地面上沙土，河流又把沙土運到河口附近沉積起來，成為沼澤地，然後繼續沉積，使之成為沿海平原。第二是沿岸海流的沉積作用。每日潮流的進退及接近海岸的季風漂流，它們把沙土沉積



起來，構成沙嘴，然後擴大沙嘴，使與陸地合併。這種例子很多，漳宜半島東北角之突出部分，就是由許多沙嘴合併而成的一段陸地，其中尚包括一個由花岡岩構成的小島，現今成為漳宜半島上一座小丘，叫做漳宜山 (Changi Hill)，高度為150英尺。

六 港汊狹長似大河

新加坡島的面積並非十分大，地勢也不甚高，自然不會發生具有重要性的

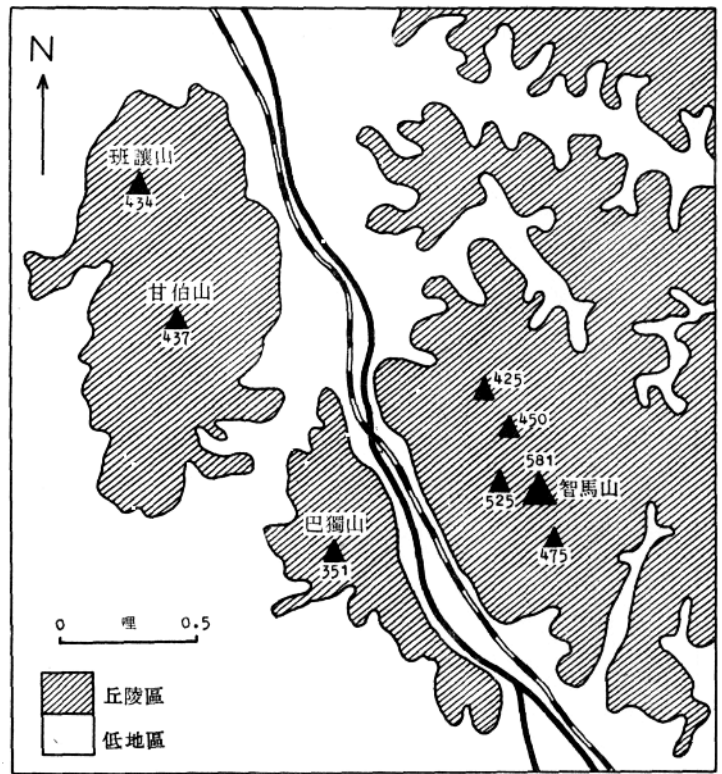
的河流。一般而論，新加坡的河流有七個特徵：第一，各河的流路都很短。實里達河是新加坡島上第一長河，其長度也不過九英里，其他各河只有數英里長。第二，各河上游都是小溪，水量極小，且時常乾涸。因為這些河流的上源都是依賴雨水。如果久不下雨，河流即乾涸，形成間歇河 (intermittent river)。第三，各河入海之口較寬，潮水進出，水勢壯闊。事實上這些河口地帶都是港汊之區，並非真正的河口。其中之水除降雨時期外，全部是海水，而非河水。第四，河口地方受潮汐作用，均未出現三角洲。第五，由於島上地形已進入老年階段，谷淺坡緩，河谷縱剖面及其支谷縱剖面均已進入圓滑的平衡坡度 (smooth graded profile)。第六，河谷支流的分佈狀態，頗似樹枝，形成樹枝狀水系。第七，各河下游無完整的曲流帶。新加坡河下游只有一些小彎曲，不能視作發育完整的曲流 (meander)。由於地面被積極開發，各河流多已失去其原有的形狀；例如加冷與實里達兩河上游支流，已被改為三個蓄水池，作為市區用水的來源。裕廊河亦被改為蓄水池，作為工業用水的來源。新加坡河由於市區不斷地擴建，兩岸被填平，已具有運河的色彩。所謂史淡卜河及梧槽河等均為市區內之排水溝。新加坡島中部較高，主要河流大多由中部丘陵區向四方流出：北流之水有乾蘭芝、新邦、實里達、榜鵝及實籠岡等河；西流之水有比力、丁格及波揚等河；東流之水有新加坡及梧槽等河；南流之水有裕廊及加冷等河。至於史淡卜運河是人為的排水溝。

七 準平原化的地形

新加坡島是經過長期侵蝕之後而出現的波狀平原 (rolling plain)。如果平原的高度，採取通常的標準，以600英尺或200公尺作為它的高度限界，那麼，新加坡島全部都是平原，因為島

上最高峯的高度，僅有 581 英尺，在地勢圖上應當全部畫成綠色。新加坡島在侵蝕階段上，屬於老年期，峯低而嶺圓，谷淺而坡緩。除少數高度不大的殘丘外，全部為平原低地。地質構造方面，新加坡是一個由巨大岩基 (batholith) 構成的海島。岩基的露頭在島的中部，受長期侵蝕成爲許多花岡岩小丘。因此，島的中部地形，叫做花岡岩丘陵區。其中最高的一個殘丘，叫做武吉智馬山，高度爲 581 英尺。其他四個小丘，叫做武吉萬禮山 (Bukit Mandai)，高 422 英尺；武吉班讓山 (Bukit Panjang)，高 434 英尺；武吉甘伯山 (Bukit Gampok)，高 437 英尺；及武吉巴獨山 (Bukit Batok)，高 351 英尺。此外，森巴旺與實里達兩半島及烏敏島全是花岡岩分佈地區。地面略有起伏，形成低丘陵谷區。這種現象是差別侵蝕的結果。島的南部及西部較顯著的小山爲花柏山、

巴西班讓山 (Pasir Panjang Ridge)、施索甫山 (Sesop Ridge)、南洋山 (Nanyang Ridge) 及蔡厝港山 (Choa Cho Kang Ridge) 等。島的東部有廣大的老沖積層，形成沙質黏土平原。現今之巴耶黎峇國際機場就是建在這個老沖積層平原之上。這個老沖積平原經過雨水及河流切割後，已不平坦。較高的部份，高出海面數十英尺至一百多英尺。老沖積層尚未固結，其沉積時期雖然不可能很久，但較新沖積層早得多。實紇納丘陵沙丘很多，大者高度可有一百多英尺。當它沉積之時，海面高度



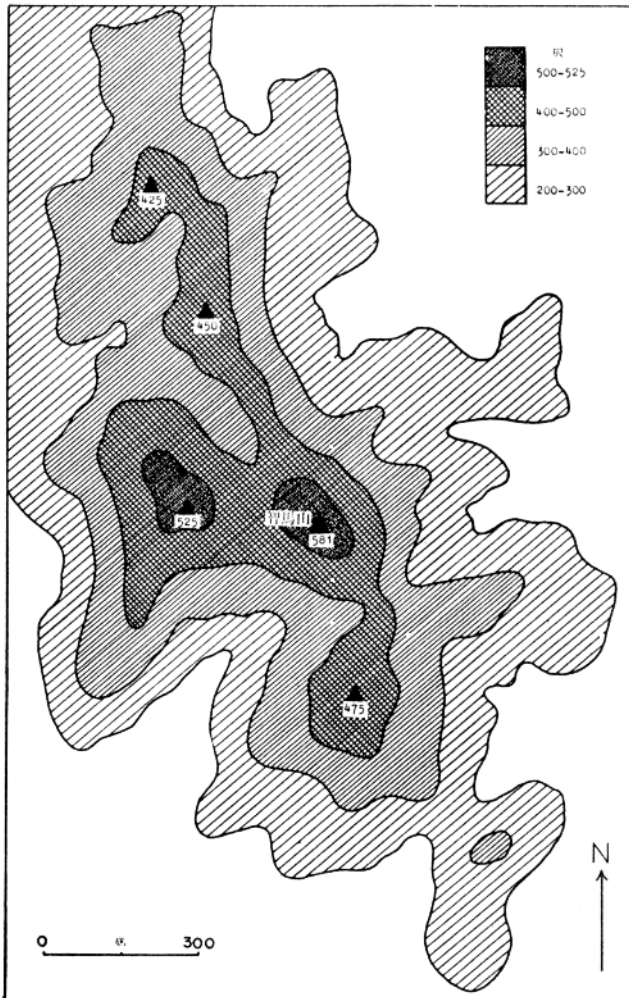
武吉智馬路峽谷地形

較現在海面至少要高出一百多英尺。世界海洋表面屢有升降。當冰河時代到來，海面下降，新加坡及其附近地區，由於侵蝕基面 (base level) 降低，地面開始刻蝕。冰河時代結束之後，海面又升高，海水侵入窪地，形成許多海峽及港汊。現今之新加坡島被侵入之海水，分割爲許多之孤立狀小島。後來由於河流沖積作用甚盛，或海面又有輕微的下降，許多小島與中部花岡岩丘陵區彼此連接，成爲現今所見之新加坡島；例如以前之漳宜島、榜鵝島、實里達島及森巴旺島等，現今均與新加坡島合併爲一，形成高度不大之漳宜山 (150 英尺)，榜鵝山 (115 英尺)，實里達山 (67 英尺) 及森巴旺山 (105 英尺)。新加坡島的西部，這種現象尤爲顯著。丁加與裕廊兩河谷以西之小丘陵，以前可能各自成爲若干孤立狀的小島，散佈於海峽之內。後來，與

新加坡中部丘陵區併為一體。由於風化作用及沖積作用進行迅速，港汊水道被泥沙淤積，有些已成為陸地；有些已成為紅樹沼澤；有些迄今仍為汊港，為海水淹沒。

八 新加坡第一高峯

武吉智馬山正式譯名，應當是智馬山，因為武吉 (Bukit) 二字是馬來文，義譯為山。習慣上，此山叫做武吉智馬山。這是一座塊狀的火成岩，其中以花岡岩為主體。山在武吉智馬路七哩半以東，山向大致為北北西——南南東，坡度很和緩。山的長度由西北到東南約為 1,800 碼，山的中部寬部約為 900 碼。山上有五個小峯，高度均在 400 英尺以上。其中最高的一個，在山頂中部，高 581 英尺。第二峯在第一峯之西，高 525 英尺。第三峯在第一峯之南，高 475 英尺。第四峯在第一峯之西北，高 450 英尺。第五峯在第四峯之北，高 425 英尺。此外，尚有數個小



武吉智馬山形勢圖

峯，高度介於 200—400 英尺之間。由武吉智馬路登山，有一條公路，可以通至山頂。山腳地帶有鄉村聚落；山腳以上，有一段路坡度甚陡。過此之後，漸入緩坡。公路兩側，有花岡岩露頭，並有高大的原始熱帶雨林樹木。樹幹筆直無枝，其中以雙翼果樹科為最主要，樹幹高達 200 英尺，樹冠甚小。山的西、北、南三側均有採石場。在石場地方可以看到風化的花岡岩與未風化的花岡岩。東側為新加坡島之集水地區 (Water Catchment Area)。新加坡有四個地方是天然動植物保護區，總面積約達 8,000 英畝，或 12.5 方英里。其中以武吉智馬山為最重要，熱帶森林景觀全部被保存下來。此山以東之集水地區，有淡水天然森林及次生林，其中有飛狐 (flying lemur)。此外，紇蘭芝河谷與班丹河谷均有紅樹沼澤地。這四個天然動植物保護區的建立都與地形的性質有關係。