

江苏省医学科学資料选編

寄 生 虫 病 专 輯

1 9 6 2

(内部資料 妥为保存)

中国医学科学院江苏分院
江苏省血吸虫病研究委员会 編

目 录

一、血吸虫病预防的研究:

我国钉螺分布概况及其在分布上的特点.....	(1)
氯硝柳苯胺的试制和初步实验.....	(23)
割草皮结合五氯酚钠沿边药浸法杀灭钉螺机制的研究.....	(28)
对钉螺不同发育期施行五氯酚钠灭螺的效果观察.....	(34)
芦草滩钉螺用人工造塘诱杀法的效果观察.....	(40)
1961年镇江市血吸虫病急性感染的流行病学调查.....	(41)
镇江市1962年血吸虫病防护工作的效果分析.....	(45)
无锡市钱巷、西丁两村1962年血吸虫病急性感染的流行病学调查.....	(50)
电离辐射对实验日本血吸虫病的影响I.CO ⁶⁰ 不同剂量照射对日本血吸 虫尾蚴在小白鼠体内发育的影响.....	(53)
快速杀灭血吸虫毛蚴及尾蚴的实验室观察.....	(58)
乳化碘及漂浮碘石膏球杀灭血吸虫尾蚴的现场试验.....	(61)
666乳剂喷洒河面预防血吸虫尾蚴感染的初步试验.....	(63)
钉螺体内另一种双叉尾蚴的观察(摘要).....	(64)
急性血吸虫病发病情况的调查观察.....	(64)

二、血吸虫病的诊断与治疗

急性血吸虫病的临床表现.....	(73)
急性血吸虫病伴发异位皮肤病变.....	(80)
家兔感染血吸虫尾蚴后早期治疗的疗效观察.....	(83)
F30066治疗血吸虫病作用机制家兔实验.....	(89)
F30066治疗急性血吸虫病126例临床观察.....	(93)
南京市应用F30066治疗急性血吸虫病310例的初步报告.....	(97)
F30066治疗急性血吸虫病162例的初步临床观察.....	(104)
急性血吸虫病40例临床分析.....	(109)
F30066合并口服胡椒酮治疗急性血吸虫病的观察.....	(112)
急性血吸虫病转归调查.....	(115)
采用漂浮法检查粪中日.....	(120)
10例慢性早期血吸虫病.....	(129)
血吸虫病所致心脏房室传导阻滞.....	(132)
酞吩肌肉注射短程疗法治疗血吸虫病的研究综述.....	(135)
口服胡椒酮(S.J.59)治疗急慢性血吸虫病总结.....	(145)

F30066 治疗慢性血吸虫病 小 结	(148)
口服緩解錦S.J.209治疗血吸虫病的初步报告	(150)
靜注錦鉀合并口服 F30066 治疗血吸虫病的疗效	(152)
口服錦 102(蔗糖錦鉍) 疗效追踪观察	(154)
晚期血吸虫病腹水治疗规律的探討	(155)
晚期血吸虫病腹水治疗之进展	(161)

三、血吸虫病药物的研究

抗血吸虫药物的研究(摘要)	(163)
抗血吸虫药物的研究(摘要)	(164)
肠溶衣研究初报(摘要)	(166)
口服錦剂——蔗糖錦鉍研究(摘要)	(167)
28种口服錦剂治疗小白鼠日本血吸虫病篩选报告(摘要)	(168)
酒石酸錦鉀邻苯三酚及其口服緩解片对小白鼠日本血吸虫病防治研究 (摘要)	(169)
口服錦剂——盐酸胡椒嗪錦对动物的毒性和日本血吸虫病实验治疗研究 (摘要)	(170)
口服氧氯化錦混合物对小白鼠的毒性和日本血吸虫病实验治疗研究 (摘要)	(171)
有机含錦药物的极譜測定 II. $R \cdot HCl \cdot SbCl_3$ 类化合物(摘要)	(172)

四、疟疾及其他

冬春季两次伯氨喹啉210毫克7天根治疗法控制間日疟流行的现场应用 效果	(173)
乙氨嘧啶 100 毫克間歇治疗控制間日疟流行的现场实验	(179)
試用伯氨喹啉合并乙胺嘧啶单程二日作間日疟春季抗复发的疗效观察 (摘要)	(187)
伯氨奎宁合并氯化奎宁五天疗法根治蚌埠地区間日疟的观察(摘要)	(188)
黑諾奇得合并百乐君引起的毒性反应(摘要)	(189)
徐州市十年(1952—1961) 疟疾发病的初步分析(摘要)	(190)
实验室内杀虫剂浸泡蚊帐的效果初步观察	(192)
P. Berghoi 的寄生状态与小白鼠感染后血象变化的观察	(193)
P. Berghoi 免疫过程的观察	(197)
一粒金丹抗鼠疟原虫作用的观察	(204)
美兰抗鼠疟原虫作用的試驗	(212)
黑龙江省林区的若干种革螨(簡报)	(217)

我国釘螺分布概况及其在分布上的特点

中国医学科学院江苏分院^{血吸}寄生虫病研究所 萧荣煒

我国釘螺分布在长江流域及其以南的云南、四川、湖北、湖南、江西、安徽、江苏、上海、浙江、台湾、福建、广东、广西十三个省、市或自治区的289个县市范围内(图1)。据各地历年来调查结果,全国有螺面积(台湾除外)约为76.5亿平方米(表1)。其中以湖北、湖南、江西三省的有螺面积较大,均在20亿平方米左右或20亿平方米以上;福建、云南、广西三省、自治区的有螺面积较小,均在5千万平方米以下;其他各省的有螺面积在5千万平方米至5亿平方米之间。



图1 我国有釘螺县市的分布

表1

十二个省市有螺面积

(1962)

省市名	有螺面积 (亿平方米)	占全国有螺面积的%
湖北省	25.0	32.7
湖南省	19.0	24.8
江西省	19.0	24.8
安徽省	6.0	8.8
江苏省	4.0	5.2
广东省	1.0	1.3
上海市	0.8	1.1
四川省	0.7	0.9
浙江省	0.6	0.8
广西省	0.2	0.3
福建省	0.1	0.1
云南省	0.1	0.1
合计	76.5	100.0

我国钉螺分布在一定的区域范围之内，我们称这一区域范围为可能发现钉螺的区域范围。其最北点在江苏省的宝应县境内，约为北纬33度15分；最南点在广西僮族自治区的横县境内，约为北纬22度40分；最东点在上海市的南汇县境内，约为东经121度50分；最西点在云南省的剑川县境内，约为东经99度50分。

在我国可能发现钉螺的区域范围之内，事实上存在着大片始终未发现钉螺的“无螺地区”，如整个贵州省；四川盆地的东南部（占四川盆地的4/5强）；四川、湖北两省长江三峡地区及其周围广大山区；湖南省湘、资、沅、澧四水的上游地区；广东省的东、南、西部；广西省的东部；江西省的西部和东南部；福建省的绝大部分内陆山区及浙江省的南部山区等均未发现钉螺。这些“无螺地区”在地形、气象、土壤等自然条件上可以与有螺地区相同或相接近，为什么却没有发现钉螺？这是我们将在本文中探讨的一个问题。

我国的有螺地区都随着一定的大、小水系形成它的分布区。云南、四川、湖北、湖南、江西、安徽、江苏、浙江（部分地区）、上海八省市的钉螺分布于长江主流的某些部分及其某些支流。如金沙江流域（金沙江的少数支流如安宁河及金沙江与元江之间的分水地带）；岷江、沱江、涪江上游地区；自湖北省宜都至长江三角洲的广大长江中下游地区（包括荆江分洪地区、江汉平原、洞庭湖周围、鄱阳湖周围，汉水、赣江、锦江、信江、婺江、昌江、潦水、青弋江、水阳江、秦淮河等水系以及长江三角洲与长江中下游沿江地区）。但长江主流的另一部分及另一些支流则为未发现钉螺的“无螺地区”，如自四川安宁河流域至湖北省宜都县之间的长江主流两岸；嘉陵江流域；乌江流域；湖南省湘、资、沅、澧四水的上游地区；江西修水、盱江上游地区等虽均处于我国可能发现钉螺的区域范围之内，但都未发现钉螺，浙江省钉螺分布除部分属长江三角洲地区外，其余分布在富春江、新安江、曹娥江、灵江等流域。福建省钉螺分布在闽江下游，九龙江、晋江、河头溪、木兰溪、融江等流域或水系。广东省钉螺分布在北江、绥江、

增江等流域。广西省釘螺分布在郁江、紅水河、柳江等水系。台灣省釘螺分布在下淡水溪、大肚溪、新竹溪等水系。

根据不同地形，釘螺的分布区通常分为以下三种类型：

湖沼型：主要分布于江汉平原部分湖泊周围、洞庭湖周围、鄱阳湖周围；自湖北省宜都县至江苏省靖江县长江沿岸的洲滩；珠江下游的六泊草塘；淮河流域的高邮湖；安徽、江苏交界处的丹阳湖；苏北沿海草滩等地。长江三角洲的部分内湖、内河也有小块湖沼型有螺地区的分布。湖沼型有螺地区一般呈面状大片地分布着，釘螺密度大都很高。全国有螺面积中約90%属湖沼型地区，其周围血吸虫病人很多，但少于水网型地区（表2）。有些湖沼型地区（如洞庭湖周围及鄱阳湖周围部分洲滩、长江三角洲大部地区等）經人工围垦或开发，已变为农田，那里的釘螺也从湖沼型分布变为水网型分布。

表2 三种类型地区有螺面积和病人

地区类型	有螺面积 (亿平方米)	占总面积的%	病人数 (万人)	占总病人数的%
湖沼型	69.0	90.0	215	40.8
水网型	5.4	7.0	248	47.2
山丘型	2.1	3.0	63	11.9
合 計	76.5	100.0	526	100.0

以上系将湖北、湖南、江西、安徽四省列为以湖沼型地区为主的省份；江苏、浙江、上海三省市列为以水网型地区为主的省市；广东、广西、四川、福建、云南五省列为以山丘型地区为主的省份进行統計。三者之間稍有交叉，例如江苏、广东两省的湖沼型地区及其他各省的少数水网型或山丘型地区均未予分別統計。

水网型：在长江三角洲，那里河道沟渠纵横交错，如同織网一般，是典型的水网型地区（图2）。釘螺主要分布在其中的一些河、浜、大小灌溉沟渠两岸，基本上形成了一种网状的分布。在水网型地区的田地及池塘周围較少发现釘螺。全国有螺面积中虽仅約7%属水网型地区，但其周围血吸虫病人最多，为三种类型地区之冠（表2）。

山丘型：分布于广西、福建、云南、四川、浙江等省，其他各省（除上海市外）亦有零星的分布。山丘型有螺地区釘螺一般多分布在水系上游地带，成明显的分割状态，二个互相孤立而相邻的水系可以一条有螺而另一条无螺。釘螺主要分布在山坡水系或灌溉沟渠沿岸，山坡田地（特别是荒田）和山坡草地（草

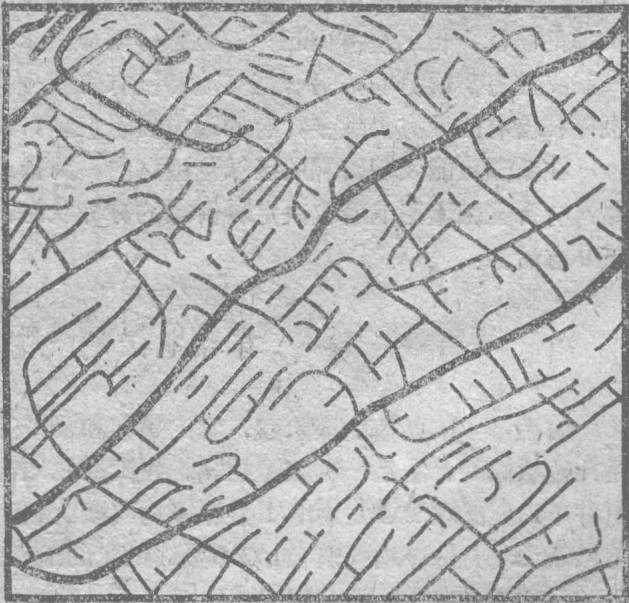


图2 水网型地区水网示意图

埔) 往往也有块状的有螺地带, 池塘边缘較多发现釘螺, 不少山泉周围或泉水发源处也可找到釘螺。全国有螺面积中約 3 % 属山丘型地区, 其周围血吸虫病人最少(表 2)。

有螺地区的海拔高度, 低的在 10 米以内, 如属江苏省、上海市、浙江省的长江三角洲大部地区即是如此; 高的可达 3000 米左右, 如云南省的剑川、丽江等地即是如此。一般山丘型地区, 可以在相对高度高达 500 米左右范围以下的山坡水系附近发现釘螺。湖沼型地区釘螺一般分布于冬陆夏水的高程范围内。由于各地海拔高度不同和各地湖沼滩地水淹日数不同, 因此有螺地带的高程亦不相同。据在湖南洞庭湖地区的調查, 釘螺在湖沼滩地的分布, 与該地一年中被水淹没的日数有一定的关系: 百年来最高水位年洪水沒有淹过的地区, 及一年中水淹时间在 8 个月以上的地区, 都是“无螺地带”。如以平均每平方市尺有釘螺 10—99 只为多螺地带, 100 只以上为密螺地带, 那么多螺地带位于常年水位淹水时间在半个月到五个月的地区范围内, 密螺地带則位于常年水位淹水时间在两个半月到四个月的地区范围内。长江流域湖沼型地区有螺地带的高程各地不同, 一般上游地区比下游地区为高, 如湖南省沅江县有螺地带高程为海拔 29.0—34.0 米; 湖北省武昌陆溪口柳山湖地区为海拔 24.0—26.9 米; 安徽省当涂县为海拔 7.0—8.0 米。

我国有螺地区, 除长江中下游流域(自湖北省至上海市之間) 呈一片比較相連的分布地带外(在这片地带中亦存在着互不相連的分布现象), 釘螺一般都处于一种分散的, 甚至互相割裂的分布状态。这种分散或互相割裂的分布情况, 在山丘型地区特別明显。如福建省的閩侯、长乐、福清、平潭、仙游、南安、同安、华安、海澄、漳浦、云霄 11 个县有釘螺分布, 但县与县之間的有螺地带大多互相分割。在一个县的范围内, 也存在着这种分割的分布情况。如在福清县, 除城关公社与漁溪、东张、海口三个公社的部分地区的有螺溪沟比較相連外; 龙田和高山两个公社的有螺溪沟就比較分散(图 3)。福建平潭县的有螺地区位于平潭島上, 与大陆海岸有海水(海坛峽) 相隔, 相距約十公里。又如云南省的箇旧有一个零星的有螺地点, 与該省中部的有螺地点相隔約 200 公里。在广西省的山丘型地区, 这种零星点状的分布情况也是比較明显的。在水网型地区也有类似的状况, 但远沒有山丘型地区那样明显。水网型地区不少相通的河流, 存在着其中一些支流有釘螺分布, 另一些支流却没有釘螺分布的现象。在有釘螺分布的河流沿岸, 也存在着有的地方釘螺多, 有的地方釘螺很少, 或有几段找不到釘螺的现象。

在我国可能发现釘螺的区域范围之内, 为什么有的地方有螺? 有的地方为什么无螺? 有那些因素影响或决定着釘螺的分布状态? 为了试图解答以上疑問, 我們提出以下几点看法:

一、有螺地区的气温雨量及土壤

釘螺是水陆两栖的淡水螺, 它的生存和繁殖受一定自然因素的支配。釘螺对温度还是比較敏感的, 它是一种狭温生物。我国最北的有螺点在江苏省宝应县境内, 那里的 1 月份平均气温在 1°C 左右(1 月份平均气温为該地一年中平均气温最低的月份)。大体可以认为 1 月份平均气温在 1°C 等温綫以北的地区为不适宜于釘螺生存的地区(图 4)。以一年的平均温度来看, 14°C 年等温綫为一分界綫, 其以北为无螺区, 其以南为可能发现釘螺的区域范围。

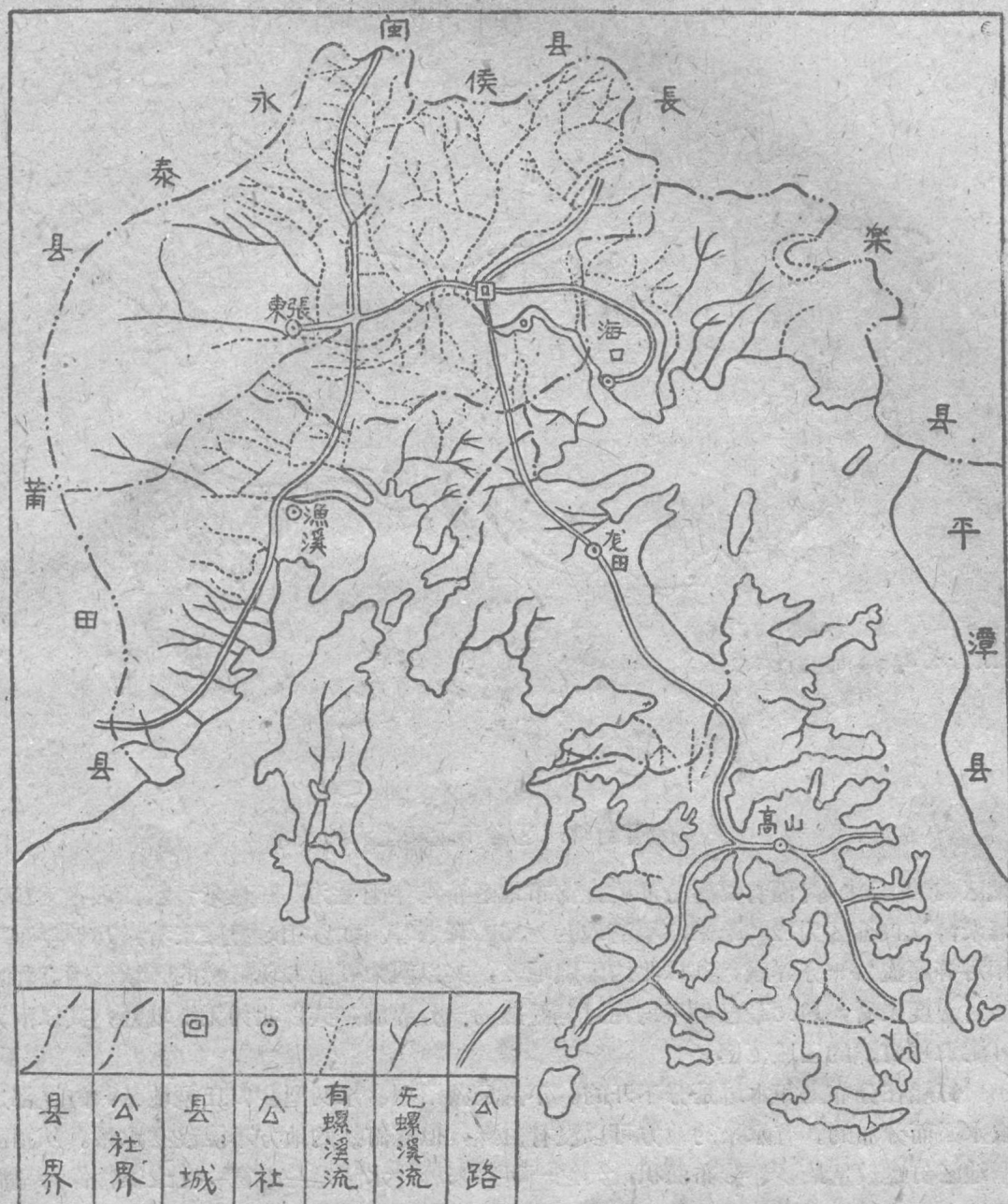


图3 福清县有钉螺溪沟分布

钉螺的繁殖和生活又与水有密切的关系。钉螺排卵需要潮湿的泥土，钉螺卵要在水中孵化，幼螺营水生生活，成螺虽有一定的耐旱能力，但长期干旱亦将使其死亡。因此，有钉螺分布的地区都是湖泊、河沟、山溪等所在地，而且也是雨量充沛、泥土湿润的地区。江苏宝应县（我国发现钉螺的最北点）平均年雨量在900毫米左右。大体可以认为平均年降水量900毫米等雨线为一分界线。平均年雨量大于900毫米的地区为可能发现钉螺的区域范围，平均年雨量少于900毫米的地区为无螺区（图4）。例如没有钉螺的北京地区平均年雨量为617毫米；沈阳地区为613毫米；哈尔滨地区为542毫米；乌鲁木齐

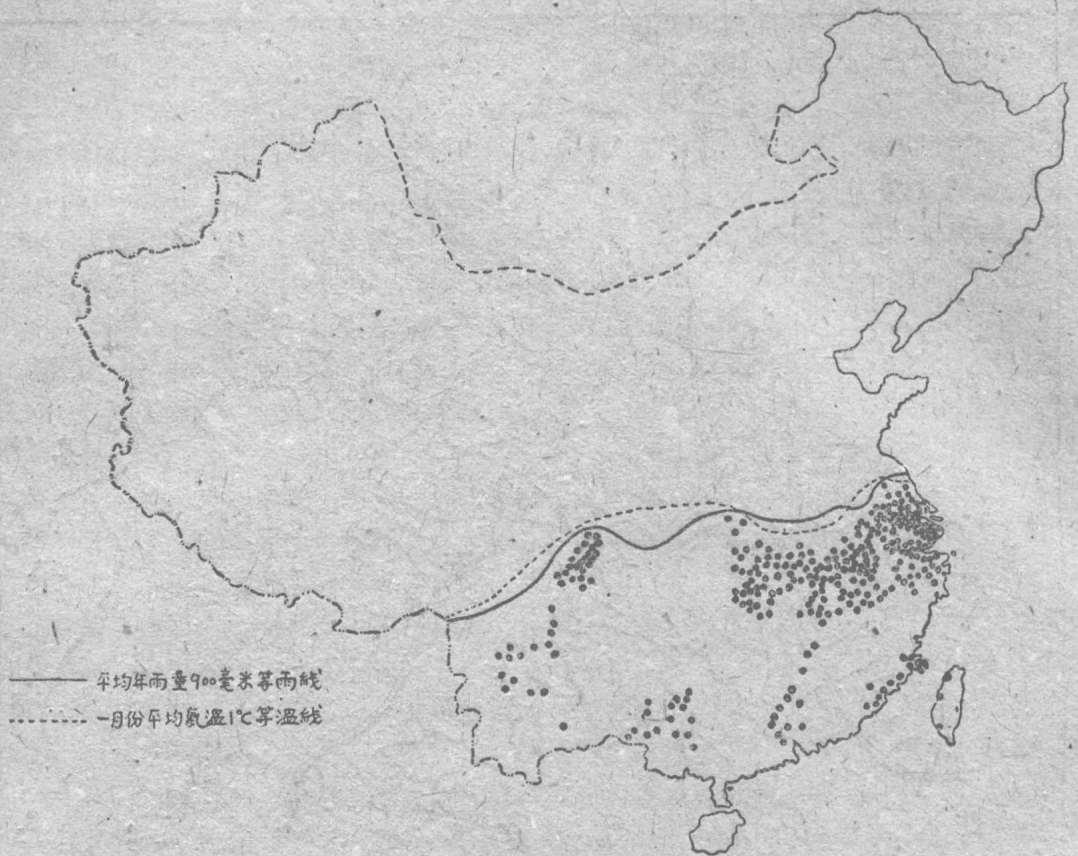


图4 有釘螺地区与雨量及气温的关系

地区为260毫米等。而有釘螺分布的上海市地区平均年雨量为1016毫米；鎮江地区为1162毫米；汉口地区为1263毫米；福清地区为1500毫米等。如以相对湿度来看，75%年平均相对等湿綫为一分界綫，其以北为无螺地区，其以南为可能发现釘螺的区域范围。如以绝对湿度来看，14.5毫巴年平均绝对等湿綫为一分界綫，其以北为无螺地区，其以南为可能发现釘螺的区域范围。

釘螺在分布上和水域是分不开的。不論是湖沼型、水网型、山丘型地区，釘螺都是依水系而分布的。有水系的地方可以沒有釘螺，但有釘螺的地方不能沒有水系。从湖沼型地区釘螺数量最多、分布面积最大这一事实来看，水源愈是丰富、泥土經常保持湿润的地方，愈是适宜于釘螺的孳生和繁殖（当然也需要同时具备其他釘螺所必需的生活条件）。

我国有釘螺分布地区的土壤主要为冲积土、草甸土、水稻土、沼澤土、紅壤、黃壤等（图5）。

冲积土和草甸土是湖沼型和水网型有螺地区常见的土壤。草甸土是发育在三角洲平原、河流平原或山前平原比較年青的沉积物上的土壤。草甸土地区的地下水位距地表比較近，地下水为淡水。草甸土地区的植物生长期长，根系发达，地面部分生长繁茂，大大丰富了它的有机质含量。在許多情况下，草甸土是由含粗腐殖质和泥炭的沼澤土所形成，在这种草甸土的剖面有时可以发现过去沼澤土的痕迹。



图5 我国有釘螺地区的主要土壤

水稻土是长江中下游、成都平原等有螺地带的一种土壤。水稻土的母质是冲积物或湖积物。紅壤、黃壤等各种不同的土壤带，通过人們耕作、施肥和水层管理等措施，都可以形成水稻土。水稻土作为一个土类來說，是一种非地带性土壤。水稻土中的植物包括水稻、冬季作物、杂草、浮萍及微生物等，都有集中植物养料和积累有机质的作用。水网地区一般經常在耕种的两熟田中是很少发现釘螺的（有时可以在田地边缘及灌溉沟入口附近发现釘螺），釘螺較多在荒蕪的田地中被发现。

部分湖沼型有螺地区可能有沼澤土的存在。形成沼澤土的地形通常有以下几种：1. 具有緩慢流水和小溪的湖泊，2. 低洼地带，3. 山坡下平原，4. 大河三角洲。沼澤中植物残留体在嫌气状态下經過不完全的分解，形成泥炭或腐殖质，泥炭或腐殖质中有大量的微生物和有机质。有的沼澤土已形成了草甸土或水稻土。

山丘型有螺地区的土壤主要为紅壤和黃壤。紅壤与黃壤分布于雨量充沛、天气溫暖湿润、植物生长迅速的地区。由于那里气温高（年平均气温在 15° — 24°C ），雨量充沛（年降水量在1000毫米以上），因此岩石的风化过程、淋溶过程和物质的生物小循环都十分强烈。在良好的天气条件下，植物种类多，产量大，有机质来源十分丰富。紅壤多分布在丘陵、低山、海岸或河流阶地；黃壤主要分布在山岭地带較平坦的山脊上。

以上几种土壤的共同特点是土壤的水份充沛，有机质丰富，植物生长良好。这些特点与釘螺的生活习性有着密切連系。虽然在很少数情况下，釘螺也可以在含砂量較高（如苏北沿海有螺地带土壤含砂量可达87.1%）或含盐量較高（如苏北沿海有螺地带土

壤中可溶性盐可达0.26%)的地方生存。这说明少数地区釘螺对某些条件較差的环境可以有一定的适应性。然而,从全国釘螺主要分布区域的土壤来看,釘螺分布区的形成与一个水分充沛、有机质丰富、植物生长良好的土壤环境是分不开的。在我国可能发现釘螺的区域范围以内,在周围沒有水系、沒有泥土的瘦瘠的石山上或类似的环境里是不能发现釘螺的;在大片不长植物的沙洲上也不可能釘螺孳生地存在。

从全国釘螺分布面积与土壤的关系来看,90%以上有螺面积的土壤为冲积土,如成都平原、江汉平原、洞庭湖周围、鄱阳湖周围、长江三角洲、珠江三角洲等地都是河流沉积的泥沙所形成的冲积土。不到5%的有螺面积的土壤为紅壤或黃壤,如福建、云南、四川、广东、广西、浙江、安徽等省山丘型有螺地区的土壤多属紅壤或黃壤。少数有螺面积的土壤可以为盐漬土(如苏北沿海一带有螺地区的土壤为草甸盐漬土),在那里由于经过长期淋洗,含盐量不很高,并有較多的植物生长。

有螺地区的气温、雨量及土壤可以一般地闡明釘螺分布地所需的一些自然条件。釘螺由于受这些自然条件的影响,在我国,其分布区局限于长江流域及其以南地区。但我们还不能说明在具备相同或相接近的自然条件的情况下,为什么有的地方有螺,有的地方无螺?为什么有的地方螺多,有的地方螺少?为什么有的地方釘螺分布区比較相连接,有的地方又极为分散?这些现象是我们要在下面探討的問題。

二、我国釘螺的主要分布地及其起源地

根据全国釘螺分布地区的现状、我国釘螺在分布上的特点以及我国有螺地区的地理地质变化情况来看,我們认为我国釘螺在过去和现在的主要分布地都是湖沼型地区,并提出湖沼型地区就是釘螺的起源地的看法,即釘螺这一生物是在某些湖沼型地区逐步进化演变,繁殖发展,漸漸形成其目前的分布状况的。

釘螺属于軟体动物門的腹足綱,是比較低等的动物。古代腹足动物最早出现于古生代的寒武紀,約在5亿年前(表3)。1930年 Odhner 在我国广西省宾阳盆地灰褐层中发现形似釘螺的化石,属于新生代第三紀(100万年前)。腹足动物一般进化很慢,现代腹足类是軟体动物中最多的一綱(約有88000种),有的在海水中生活,有的在淡水中生活。它們分布在海洋、湖沼、高山和平原,遍及全世界。每一种腹足动物都有它自己的分布区域。

从目前釘螺主要分布地(成都平原、长江中下游、珠江三角洲)的地质分布都属新生代第四紀地质(图6)的情况看来,釘螺可能是到了第四紀才出现有相当数量的一种腹足动物。釘螺在地球上的分布区域还不能算很广。一般說来,比較古老的生物,在良好的条件下,有更多的时间和机会去占領广闊的分布区。由于釘螺在地质年龄上可能还是一种比較年青的动物,因此它还未来得及去适应更多的环境,去作更广泛的迁移扩散而使它的分布区扩得更大。

軟体动物大都是水生的动物,其中的腹足动物有一部分能够在陆地上生活或营水陆两棲的生活。腹足动物由于进化有适宜于在陆地上爬行的平足、口内具备便于在陆上摄取食物的咀嚼器官,并有明显的感觉器官,使它們在陆上生活有了有利条件。釘螺是水陆两棲的,但它是一种不能远离水域的狭棲性动物。由于对环境的适应性及受生活条件的

表 3

地 质 年 代

代 (界)	紀 (系)		世 (統)		生 物		絕對年齡 (百万年)	距今年齡 (百万年)
					植物	动物		
新 生 代 K _z	第 四 紀 Q		全 新 世 上 更 新 世 中 更 新 世 下 更 新 世	Q ₄ Q ₃ Q ₂ Q ₁	被 子 植 物 时 代	哺 乳 动 物 时 代	1	1
	第 三 紀 R 上第三紀 (下第三紀)		上 新 世 中 新 世 漸 新 世 始 新 世 古 新 世	N ₂ N ₁ E ₃ E ₂ E ₁		爬 恐 行 龙 动 物 时 代	25—30	31
中 生 代 M _z	白 堊 紀 K		上 白 堊 世 下 白 堊 世	K ₂ K ₁	裸 子 植 物 时 代	古 爬 行 动 物	55—60	66
	侏 罗 紀 J		上 侏 罗 世 中 侏 罗 世 下 侏 罗 世	J ₃ J ₂ J ₁			25—35	126
	三 疊 紀 T		上 三 疊 世 中 三 疊 世 下 三 疊 世	T ₃ T ₂ T ₁			30—35	161
古 生 代 P _z	上 P _{z2}	二 疊 紀 P	上 二 疊 世 下 二 疊 世	P ₂ P ₁	孢 子 植 物 时 代	两 棲 动 物	25—30	196
		石 炭 紀 C	上 石 炭 世 中 石 炭 世 下 石 炭 世	C ₃ C ₂ C ₁			50—55	226
		泥 盆 紀 D	上 泥 盆 世 中 泥 盆 世 下 泥 盆 世	D ₃ D ₂ D ₁			45—50	281
	下 P _{z1}	志 留 紀 S	上 志 留 世 中 志 留 世 下 志 留 世	S ₃ S ₂ S ₁	无 脊 椎 动 物 时 代	40—45	331	
		奥 陶 紀 O	上 奥 陶 世 中 奥 陶 世 下 奥 陶 世	O ₃ O ₂ O ₁		70—80	376	
		寒 武 紀 E	上 寒 武 世 中 寒 武 世 下 寒 武 世	E ₃ E ₂ E ₁		70—90	456	
元 古 代 Pt	上 Pt ₂	震 旦 紀 Z	上 震 旦 世 下 震 旦 世	Z ₂ Z ₁	藻 类		546	
	Pt ₁					600—800	2346	
太 古 代 A							>1000	



图6 我国有釘螺地区第四紀地质分布

限制，釘螺不能离开它已經适应了的环境而生存，环境的显著或突然改变会使所有的个体死亡。H. A. 波布林斯基认为：动物的等級愈低，它现在的主要分布区域即其发生中心（起源地）的可能性也就愈大。根据这一推論，釘螺的原始分布区域和目前的分布区域有着密切的联系。我們认为现在釘螺的主要分布区域（即釘螺分布面最广、釘螺数量最多的地区）是在其原始分布区域上形成的。目前，分布在湖沼型地区的有螺面积占全部釘螺分布面积的90%以上；如以釘螺的数量来看，湖沼型地区釘螺数量又是占绝对优势的。因此，我国长江流域及其以南的湖沼地区很可能就是釘螺的原始分布区，也就是釘螺的起源地。

我国长江流域及其以南的湖沼型地区具备着冬陆夏水的特点，那里的气温对釘螺适宜，雨量丰富，又有着水分充沛、有机质多、植物生长良好的土壤。长期适应的结果是釘螺在这样的环境中不断孳生繁殖，逐步形成了它目前的主要分布区域。

但事实上，釘螺形成其目前分布区域的过程是一个很复杂的过程，它是一个经历了长期复杂变化的结果。釘螺在形成其分布区域的过程中受古代地理地质变化的影响是肯定存在的。既然新生代第三紀已可能有釘螺存在，那末我国第四紀古地理所经历的許多变化对釘螺分布区域的形成一定有过很大的影响。我們根据地质和地理方面的研究结果，提出以下一些可能与形成目前釘螺分布区域有关的资料作为参考：

1. 在第四紀初，四川盆地还是一个深广的盆湖（中生代三迭紀的时候，现在的四川盆地曾被沟通大西洋和太平洋的古地中海海水所淹沒，三迭紀后期，海水退去，形成盆湖），以后由于盆地边缘发生折皺，盆地上升，又由于长江向源切割，就逐渐形成了现在的地形。

2. 长江中下游的平原和三角洲也曾經经历过很大的变化：

①湖北南部和湖南北部在地质构造上是一个下陷地带，第四紀初以来，沉积厚度达数百米至一千米以上，局部地区目前仍在沉陷中，如宜都、岳阳、江陵等地在繼續以每年平均一毫米的速度下降。在古代这里是一个巨大的湖泊，自历史时期前开始，由于长江泥砂不断的淤积，逐渐形成冲积平原。宋朝（公元900年）前，湘鄂交界还有云梦大澤，目前这里的許多湖泊是古代云梦大澤的遺跡，洞庭湖是其中最大的一个。长江泥砂的淤积作用现在还在繼續进行，如洞庭湖周围不断有新开的圩田，洞庭湖的面积也还在不断縮小。这块平原我們称为两湖平原（包括湖南省洞庭湖周围及湖北省的江汉平原），面积約五万平方公里。

②江西省鄱阳湖周围也有一块面积約二万平方公里的大平原，它主要是贛江泥砂淤积造成的。

③长江三角洲平原：西自鎮江起，北至东台、兴化附近，南到杭州灣这块面积約五万平方公里的平原主要是长江泥砂冲积所形成的（图7）。5000年前，江阴以东还是大海，惠山、天平、灵岩山等那时还是海中的孤島。目前长江三角洲平原仍在不断伸长，陆地向海伸长的速度每四十年为一公里。长江三角洲平原上湖蕩和水道极多，形成了一个典型的水网地带（图2）。

3. 第四紀全新世前，因有山岳冰川出现，海面比现在約低一百米，那时台灣和大陆可能是相連的（台灣海峡深度一般不超过八十米）（图8），当时的台灣海峡所在地可能是一片低洼地区。至全新世时，冰川融解，海水升高而发生海侵，形成了目前的地理环境。据研究証明，最近一次冰川都局限于我国西部山岳地带，那时沿海一带天气大致与今日相仿。

4. 在第四紀，我国的河流也經历了不少变化：

①云南境内的金沙江本来是南流注入紅河，在越南的海防入海的，后来由于河流之間发生袭夺现象，即水量較大、水流較速的长江由于侵蝕力强，逐步将侵蝕速度較慢的河流上游的流水爭夺过来（图9）。这样，金沙江在云南北部的石鼓（剑川以北）附近突然改变了方向，石鼓以南形成了一片在金沙江和紅河之間的南北行低地，即目前剑湖和洱海等所在地及其周围地区，这片洼地就是金沙江原来的故道（图10），也是现在云南省釘螺的主要分布地带。

②长江三峡的成因也是由于河流袭夺（向源切割）的結果。过去长江曾以宜昌的黃陵庙为分水岭，分水岭东西兩側各有順向河，由于河流的侵蝕力，逐渐形成了許多峡谷，使东西兩側的河流在巫山附近相接，西坡的河流被东坡的河流袭夺而东流，形成了长江三峡目前的形势。

为了便于說明我国有螺地带与古代地理变化之間可能存在的某些联系，我們將全国的有螺地带分为以下四个分布区：



图7 长江三角洲的成长

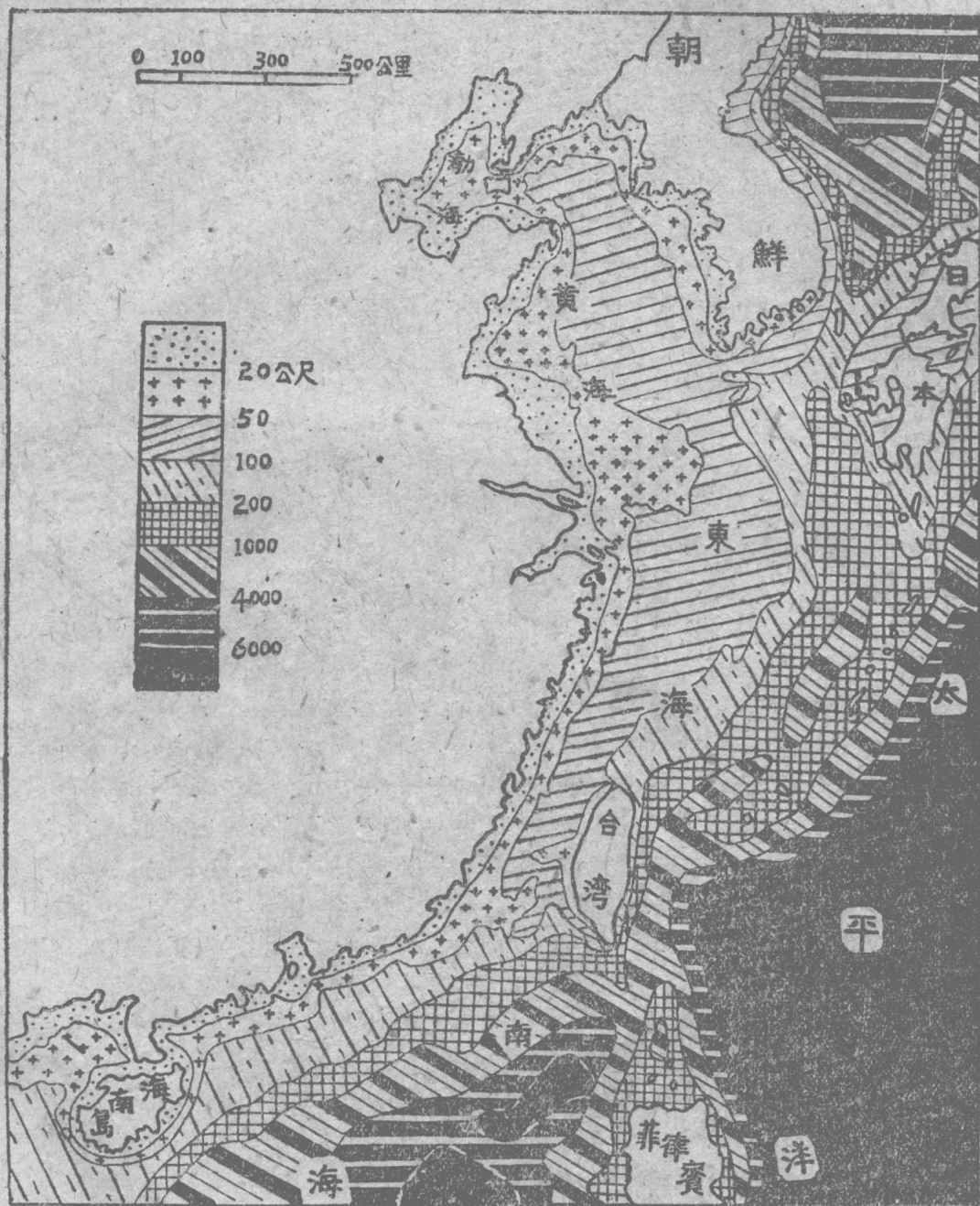


图8 我国沿海海底的深度

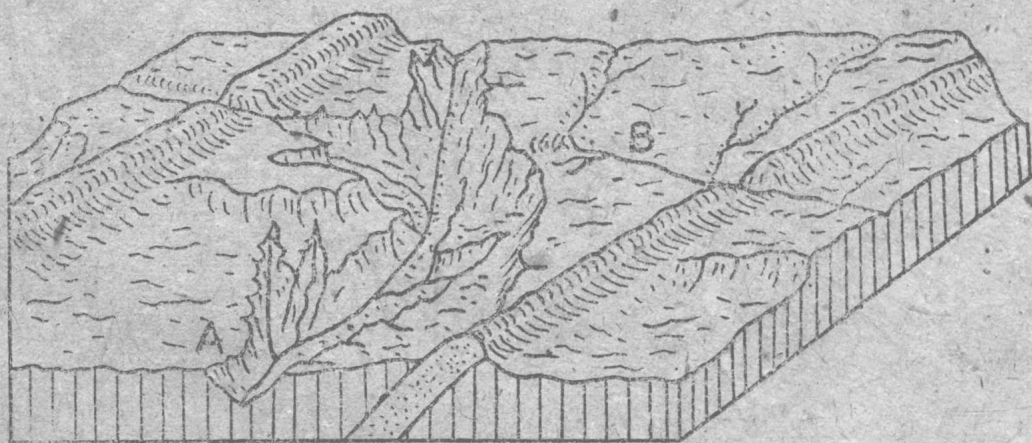
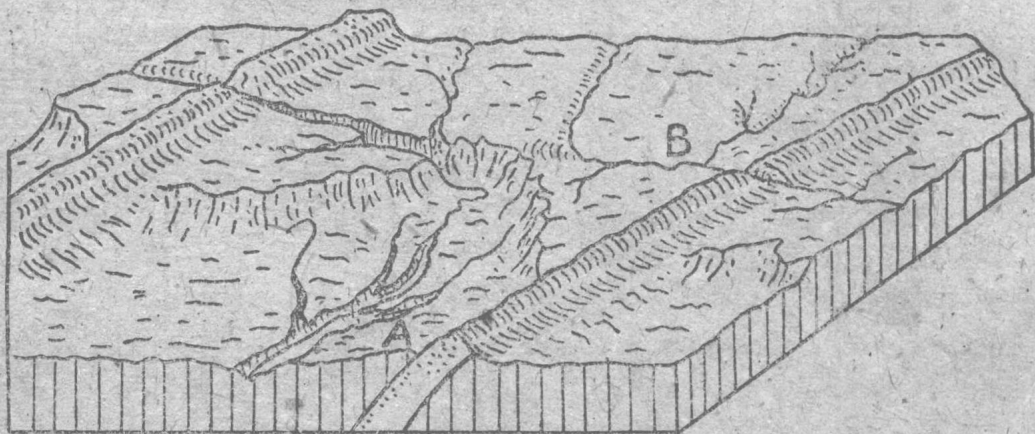
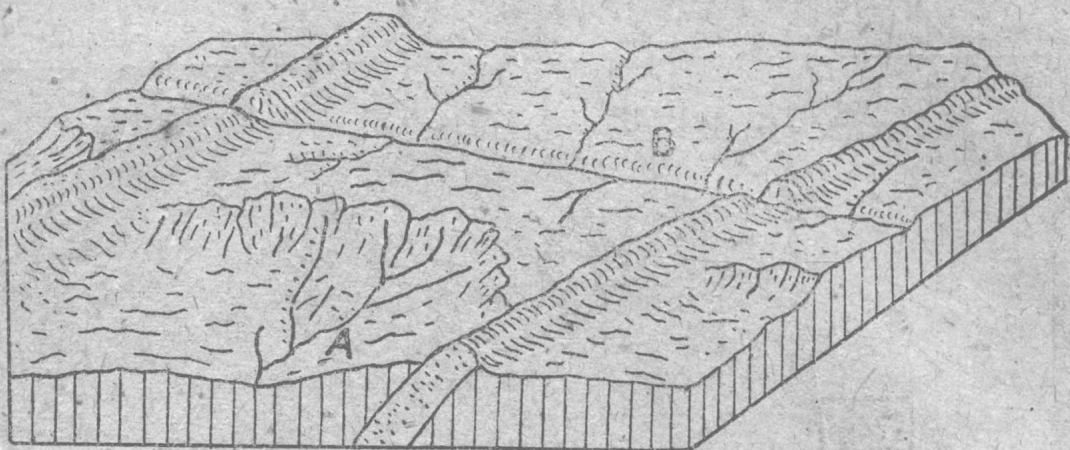


图9 河流襲奪現象示意
B河的上游为A河所夺