

福鼎土壤



福建省福鼎县土壤普查办公室

一九八三年十二月

前 言

土壤是一个历史自然体，也是人类长期生产活动的产物。它是人类赖以生存和繁衍的基地，如果离开了土壤也就没有生物的存在，所以说土壤是农业的基础。我们进行土壤普查，摸清土壤底细，是经济建设的一项基础工作，它对改造自然，合理利用土地资源，促进农业生产的发展，加速农业现代化建设具有重大意义。

根据省、地统一部署，我县于一九八一年九月在全县范围内开展第二次土壤普查，经过两年零三个月的努力，至一九八三年底全部完成了外业调查、化验分析、资料整理、成果图编绘及《福鼎土壤》的编写工作。

一九八一年七月，宁德地区第二次土壤普查培训班后，我县成立了土壤普查领导小组，下设办公室，并购置有关仪器、药品、图件和培训技术队伍等准备工作。九月中旬，土普队分成二十个组到管阳公社进行试点，尔后对全县其余十三个社、镇进行全面普查，至一九八二年三月底，全县胜利完成了外业调查。共挖掘农业土壤剖面10003个，平均每个剖面代表面积30.87亩；挖掘山地土壤剖面370个，平均每个剖面代表面积3700亩。一九八二年四月开始转入内业工作，首先对全县10373个土样进行常规化验，化验项次达106900次。然后对所有普查地块进行肥力评级，统计汇总各种数据达217975个。编写大队普查说明书和地块登记表663册，公社普查报告书28份、县专题报告3篇，成果应用汇编、数据汇总、《福鼎土壤》各一册。编绘大队综合土壤图663幅，公社土壤图和改良利用图28幅，县土壤图、土壤养分图、土壤改良利用分区图24幅。

土壤普查仅是手段，其目的在于应用，土壤普查工作的结束，仅标志着成果应用的开始，大量的工作还在后头。所以，今后应根据土

壤普查提供的资料，制定符合我县情况而又切实可行的土普成果应用规划，为发展我县农业生产和到本世纪末农业产值翻两番做出贡献。

《福鼎土壤》是我县第二次土壤普查成果的汇总，全书共分五篇：第一篇土壤总论，叙述农业生产基本情况及各种成土因素对土壤形成的影响。第二篇土壤各论，着重描述我县各类土壤的形态特征、理化性状及生产性能。第三篇叙述我县土壤肥力状况。第四篇是对低产土壤的改良利用提出意见，并附带说明高产水稻土的性状及其培育。第五篇为土壤改良利用分区。

由于编写时间仓促和业务水平有限，本书资料汇总和分析不完善和不恰当之处在所难免，希望各级领导、专家、科技人员和同志们批评指正。

本书编写过程中，县区划办和林业局、水电局、水产局、县气象站等有关单位提供不少数据。福建农学院吴德斌副教授、省土普办郑以平同志、宁德地区农校卢树棋老师给予审阅並提宝贵意见，在此一并表示感谢。

编 者

目 录

第一篇 土壤总论

第一章 本县土壤形成的自然条件……………(1)

一、气候……………(1)

1、气温……………(1)

2、降水和蒸发……………(2)

3、相对湿度……………(3)

4、风、台风和干旱……………(4)

二、地形地貌……………(4)

1、中低山地……………(4)

2、丘陵……………(5)

3、平原……………(5)

三、母岩母质……………(6)

1、母岩……………(6)

2、母质……………(6)

四、河流……………(7)

1、水北溪……………(8)

2、赤溪……………(8)

3、溪头溪……………(8)

4、百步溪……………(8)

5、照兰溪……………(8)

五、植被……………(8)

第二章 农、林、牧、渔业生产与社会经济状况

一、农业生产……………(9)

1、土地利用现状……………(9)

2、耕作制度	(9)
3、灌溉设施	(9)
4、施肥情况	(10)
二、林、茶业生产	(10)
1、林业生产	(10)
2、茶叶生产	(11)
三、畜牧业生产	(11)
四、渔业生产	(12)
五、社会经济状况	(12)
第三章 本县土壤形成的主要特征	(13)
第四章 本县土壤分类及其分布	(14)
一、土壤分类的原则和依据	(14)
1、土类	(15)
2、亚类	(15)
3、土属	(15)
4、土种	(16)
二、土壤分类系统	(16)
三、土壤分布规律	(20)
1、土壤垂直分布	(20)
2、土壤的区域分布	(20)
第二篇 土壤各论	
第一章 水稻土	(22)
一、渗育型水稻土亚类	(23)
1、黄泥田土属	(24)
2、红土田土属	(32)
3、紫泥田土属	(33)
4、白土田土属	(35)
5、砂质田土属	(36)

二、潴育型水稻土亚类	(38)
1、乌泥田土属	(38)
2、灰泥田土属	(40)
3、潮沙田土属	(47)
三、潜育型水稻土亚类	(50)
1、青泥田土属	(50)
2、冷烂田土属	(52)
四、盐渍型水稻土亚类	(58)
1、盐斑田土属	(58)
2、埭田土属	(61)
第二章 红壤	(69)
一、红壤亚类	(69)
1、酸性岩红壤土属	(69)
2、中性岩红壤土属	(70)
3、侵蚀红壤土属	(71)
二、粗骨性红壤亚类	(73)
1、中性岩粗骨红壤土属	(73)
2、酸性岩粗骨红壤土属	(74)
三、黄红壤亚类	(75)
1、酸性岩黄红壤土属	(75)
2、中性岩黄红壤土属	(76)
3、酸性岩侵蚀黄红壤土属	(77)
四、红土亚类	(78)
红泥土土属	(78)
第三章 黄壤	(86)
一、黄壤亚类	(86)
酸性岩黄壤土属	(86)
二、黄泥土亚类	(87)

黄泥土土属	(87)
-------------	--------

第四章 紫色土	(89)
----------------------	--------

一、酸性紫色土亚类	(89)
-----------------	--------

凝灰岩酸性紫色土土属	(89)
------------------	--------

二、紫泥土亚类	(90)
---------------	--------

猪肝土土属	(90)
-------------	--------

第五章 潮土	(92)
---------------------	--------

沙土亚类	(92)
------------	--------

1、黄沙土土属	(92)
---------------	--------

2、灰沙土土属	(93)
---------------	--------

第六章 风沙土	(95)
----------------------	--------

一、固定风沙土亚类	(95)
-----------------	--------

二、耕作风沙土亚类	(95)
-----------------	--------

润沙土土属	(95)
-------------	--------

第七章 盐土	(97)
---------------------	--------

一、滨海盐土亚类	(97)
----------------	--------

二、垆土亚类	(97)
--------------	--------

咸土土属	(98)
------------	--------

第三篇 土壤肥力状况

第一章 本县农业土壤肥力因素的综合分析	(101)
----------------------------------	---------

一、农业土壤主要肥力因素分析	(101)
----------------------	---------

1、土壤养分状况	(101)
----------------	---------

2、耕层厚度	(110)
--------------	---------

3、土壤质地	(113)
--------------	---------

4、酸碱度	(116)
-------------	---------

5、地下水位	(119)
--------------	---------

6、土壤代换性能	(121)
----------------	---------

二、土壤供肥性能	(123)
----------------	---------

1、高肥长效型	(123)
2、高肥低效型	(123)
3、中肥中效型	(124)
4、低肥低效型	(124)
三、我县土壤当前存在的主要问题	(125)
1、耕层浅化	(126)
2、土壤酸化	(126)
3、土壤缺磷严重	(126)
4、易旱	(127)
5、土壤养分失调	(127)
四、培肥和提高土壤肥力的途径	(128)
1、提倡合理深耕、干耕晒垡	(128)
2、加强水利建设、提高抗旱能力	(128)
3、增施有机肥	(128)
4、注意氮、磷、钾化肥及微量元素的合理施用	(128)
5、施石灰改酸	(128)
第二章 农业土壤肥力评价	(128)
一、土壤肥力评价的依据	(127)
二、土壤肥力评价分级标准	(129)
三、各级土壤肥力综合评述	(130)
1、水田土壤肥力等级评述	(131)
2、旱地土壤肥力等级评述	(133)
第四篇 土壤改良和利用	
第一章 本县低产土壤的改良和 利用	(134)
一、低产土壤 概 况	(134)
二、几种主要低产田的 改 良	(136)
1、冷烂型低产田的改良	(137)
2、粘瘦型低产田的改良	(139)

3、沙漏型低产田的改良	(139)
三、红壤的改良和 利用	(139)
1、分布概况	(139)
2、理化性质	(140)
3、红壤的综合改良与利用	(140)
四、滨海盐土的 改 良	(142)
1、滨海盐土的性质	(142)
2、滨海盐土的改良利用	(143)
第二章 本县高产水稻土的性状及其 培 育	(144)
一、高产水稻土的类型和 特 征	(145)
二、高产水稻土的耕层理化 性 状	(146)
三、高产水稻土的培肥 途 径	(147)

第五篇 土壤改良利用分区

第一章 土壤改良利用分区的原则和依 据	(149)
第二章 土壤改良利用分区 概 述	(150)
I、西部山地丘陵黄红壤、渗育型水稻土封山育林区	(150)
II、东北部低山丘陵红壤、渗育型水稻土水土流失区	(152)
III、中部低丘、冲海积平原潜育型、盐渍型水稻土 轮作培 肥 区	(153)
IV、东南部丘陵滨海平原酸性岩红壤、盐渍型水稻 土防风培 肥 区	(154)

第一篇 土壤总论

福鼎县位于福建省东北边缘，地跨北纬 $26^{\circ}55'12''$ — $27^{\circ}26'15''$ ，东经 $119^{\circ}55'13''$ — $120^{\circ}43'24''$ ，东南面临大海，东北与浙江省苍南县交界，北与浙江省太顺县毗邻，西同柘荣县相连，西南与霞浦县接壤。东西宽79.3公里，南北长57.4公里，总面积1462平方公里（合219.282万亩）。境内有天然良港沙埕港深入腹地，在县境中部偏北构成一内海。全县海域广阔，海岸线长达332公里，共有大小岛屿60多个，是发展水产和海运的好场所（图1—1）。

第一章 本县土壤形成的自然条件

一、气候

我县属中亚热带海洋性季风气候，热量丰富，雨量充沛，四季分明。从平原到山区，气象要素垂直差异明显。

1. 气温

福鼎县平原地区年平均气温 18.5°C ，最热月为七月，平均气温 28.3°C ；最冷月一月，平均气温 8.6°C ，极端最高气温 38.9°C （一九七五年七月二十八日），极端最低气温 -4.3°C （一九五五年一月）。全年月平均气温变化特点见图1—2、表1—1。

表1—1 福鼎县各月平均气温（1954—1980）

月 份 气 温	一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月	十一 月	十二 月	年 平 均
平均气温	8.6	9.1	12.2	17.1	21.0	24.9	28.3	27.8	25.3	20.5	15.9	11.2	18.5

随着海拔高度的升高，气温也逐渐下降，一般每升高100米，平均下降 0.57°C ，但不同季节略有差异（表1—2）。山区管阳公社（海拔570米），最热月七月，平均气温 25.0°C ；最冷月一月，平均气温 5.6°C ；据县

气象站资料估算,极端最高气温约36.5℃, 极端最低气温约-8.1℃。

表1—2 福鼎县气温百米递减率

月 份 递减率	一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月	十一 月	十二 月	年 平 均
℃/100M	-0.51	-0.52	-0.54	-0.55	-0.59	-0.60	-0.63	-0.61	-0.60	-0.58	-0.57	-0.49	-0.57

我县境内历年日平均温度稳定通过 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温,平原为5591.7℃,持续249天;半山区(海拔400米)4845.8℃,持续231天;山区(海拔800米)4085.8℃,持续213天。可见本县热量资源,平原和半山区能满足一年三熟,山区能满足一年二熟作物对热量的需要。历年平均日照总时数1840.1小时,年日照百分率42%,最多日照时数达2370.2小时(一九五五年),最少日照时数1489.0小时(一九七三年)。无霜期平原287天,初霜期12月中旬,终霜期2月下旬;山区(管阳)无霜期228天,初霜期11月中旬,终霜期4月下旬。

2. 降水和蒸发

①降水量 我县各地降水量从沿海到山区逐步递增。台山岛年平均降水量1042毫米,城关1661毫米,而管阳、礐溪等山区达2000毫米以上。

由于受季风气候影响,本县降水有明显的季节性,从10月至次年的2月为全年的干旱季节,降水量只占年降水量的18.2%。雨量大部份集中在3—9月,占全年总降水量81.8%,其中3—4月为春雨季节,5—6月为梅雨季节,7—9月为台风盛行季节,多阵雨和雷阵雨。各月降雨占全年降水百分率见表1—3和图1—2。

表1—3 福鼎县月平均降水量及占全年百分率(1954—1980)

月 份	一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月	十一 月	十二 月	年
降 水													
平均降水 (mm)	46.1	79.5	118.2	151.5	219.5	227.2	128.7	263.8	250.2	90.3	45.0	41.6	1661.4
占年降水量 (%)	2.8	4.8	7.1	9.1	13.2	13.7	7.7	15.9	15.1	5.4	2.7	2.5	

②蒸发量 本县年平均蒸发量1326.6毫米，以七、八两月最大，达386.1毫米；最小月为一、二两月，分别为60.9和55.0毫米。全年蒸发量小于降水量，所以我县水份条件充沛。历年各月平均蒸发量及占年蒸发量百分率见表1—4和图1—1。

表1—4福鼎县历年各月平均蒸发量及占年蒸发量百分率(1954—1980)

月 份	一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月	十 一 月	十 二 月	年 平 均
平均蒸发量 (mm)	60.9	55.0	71.8	97.2	100.7	123.2	204.5	181.6	150.1	125.7	88.9	66.8	1326.6
占年蒸发量 (%)	4.6	4.1	5.4	7.3	7.6	9.3	15.4	13.7	11.3	9.5	6.7	5.1	

七月份降水量较少（占全年 7.7%），而蒸发量最大（占全年 15.4%）。根据气象资料，从1954—1980年的27年中共有19次夏旱，而其中14次出现在七月份。

3. 相对湿度

我县城关地区年平均相对湿度79%，但在一年不同季节中有明显差别，其中以梅雨季的五、六两月份最高，分别为83%和85%，秋冬的十、十一、十二月和一月份最低，为74%，其中十一月为73%。与降水量一样，山区的相对湿度大于平原地区。平均逐月相对湿度见表1—5。

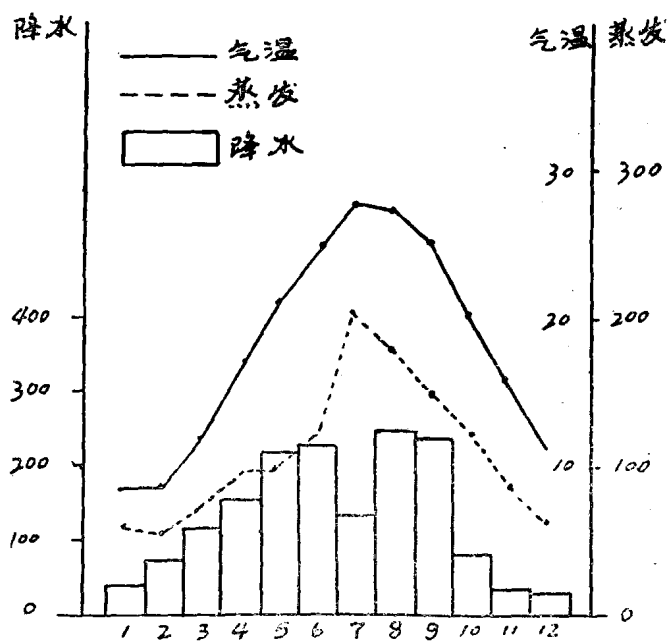


图 1—1 福鼎县各月气温、降水量和蒸发量 (1954—1980)

表1—5

福鼎县全年各月平均相对湿度

月 份	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	年 平 均
相对湿度													
1954—1980年	74	78	80	81	83	85	81	81	79	74	73	74	79

4. 风、台风和干旱

福鼎县风向频率夏半年以东南风为主，频率10.6；冬半年以北风为主，频率为20.6。年平均风速1.6米/秒，历年各月平均风速以七月最大，为20米/秒，五至六月最小，为1.4米/秒，极端最大风速34米/秒（1966年9月7日），年平均 ≥ 8 级大风日数6.1天。

从五月到十月是本县的台风季节，主要又集中在七、八、九三个月（约占90%），据1954—1980年气象资料，影响我县台风次数共64次，年平均台风次数2.4次。从福州到汕头登陆和福州到温州登陆台风过程平均降水量分别为154.3毫米和182.9毫米。台风过程常带来暴雨，造成山洪暴发、海潮猛涨、冲垮堤岸、淹没农田，使土壤受到严重冲刷，对农业生产影响很大。

干旱分为春旱、夏旱、秋冬旱，据1954—1980年统计：共发生春旱11次，夏旱26次，秋冬旱12次，其中夏旱次数占累年干旱次数53.1%，是影响我县农业生产的不利因素之一。

二、地形地貌

本县处于太姥山脉中部东麓，三面环山，一面临海，境内山峦起伏，地势西北、西南、东北三面高，并逐渐向中部和东南沿海呈波状倾斜。东南部还有丘陵凸起，构成以沙埕港腹地为中心的中部凹陷，形似盆地。桐城、前岐、点头、白琳诸公社就处于盆地之中。太姥山脉斜贯本县西部边界，全县有十多座千米高山均座落在西北和西南部，最高峰青龙岗，海拔1141米。根据地貌结构特点，可划分为中低山、丘陵、和平原三个地貌类型。

1. 中低山地：集中分布在西北、西南部和东北部边缘地带，绝对

高度 >500 米，占总面积的36.04%，包括管阳公社、南溪公社、礪溪公社的大部，桐城公社的浮柳、古岭大队，点头公社的柏柳、后井大队，白琳公社的牛埕下、高山大队，秦屿公社的方家山大队和财堡、瓜园、孔坪大队的一部分，硤门公社的东稼、瑞云大队。该区山峰高大，坡势陡峻，沟谷多为断裂控制，山谷狭深、流水地貌发育，坡度在 30° — 50° 之间，个别可达 70° — 80° ，为本县林业基地。

2.丘陵：主要分布于中低山以东，绝对高度50—500米，占总面积的55.8%。包括南溪、贯岭、桐城、前岐、点头、白琳公社的大部份，礪溪公社的礪溪、黄岗大队，店下公社的巽城、洋中、溪岩、阮洋、江南等大队，坡度 15° — 30° 。该地区地形起伏，岗丘遍布，人为生产活动频繁，天然植被破坏殆尽，代之以人工马尾松薪炭林，水土流失严重，系渗育型水稻土的主要分布区。

3.平原：平原地貌集中分布于中部凹陷的桐城、前岐、白琳、点头公社以及沿海的店下、秦屿、硤门公社，绝对高度小于50米，占总面积的8.07%。该区系溪流冲积物形成的冲积平原、山间谷盆和海相沉积物形成的滨海平原，地势较平坦，沉积层深厚，水利条件较好，为本县潴育型水稻土和盐渍型水稻土的主要分布区和粮油生产基地。

三、母岩母质 福鼎县地质构造复杂，属福鼎—永春—华安—南靖华夏系沉降带。

1.母岩：我县境内母岩大部份属侏罗系南园组第二段的浅灰色流纹质凝灰熔岩、流纹岩、粒状碎斑性熔岩夹凝灰岩、砂页岩和第三段的深灰色流纹质及英安质凝灰熔岩、凝灰岩夹英安岩、安山岩。

其次燕山晚期的钾长花岗岩、含纳闪石钾长花岗岩，主要分布于秦屿、白琳的太姥山和硐门、秦屿、店下、沙埕等公社的沿海一带；正长斑岩分布在前岐和桐城公社，石英正长斑岩分布在店下公社，石英斑岩分布在南溪、前岐公社，晶洞花岗岩分布在管阳、点头和嵛山公社。

此外，在前岐、桐城、贯岭一带和管阳、南溪、嵛山的局部还分布有白垩系石帽山群下组上段的紫红色英安岩、安山岩、熔结凝灰岩和下段的紫灰、紫红色凝灰质砂砾岩、砂岩、粉砂岩。另外在白琳公社山后还有少量喜山期橄榄玄武岩。

2.母质：分为残积、坡积、冲积母质。沿海一带有海积母质和部份风积母质。

残积母质：主要分布于各公社山顶和山坡中、上部，为林地、旱地和渗育型水稻土分布区。

坡积母质：是岩石风化物经过地质年代重力作用而堆积成的母质，分布于山坡中、下部，为渗育型水稻土的主要母质类型，以管阳、礐溪、南溪、贯岭等公社为重点分布区。

冲积母质：由河流冲积而成，多分布在溪流沿岸和冲积小平原。桐城、前岐、点头、白琳诸公社居多，水利条件好。

海积母质：系海相沉积物，主要分布于沿海的硐门、秦屿、店下、前岐、桐城、点头诸公社。系为人工围海造田所垦植。

风积母质：是由海浪堆集海洋沉积的砂土，再经风力吹蚀搬运堆积而成。分布于我县沙埕、店下、秦屿等沿海地区，面积不大，一般缺水。

四、河流

福鼎县主要河流有水北溪、赤溪、溪头溪、百步溪、照兰溪等（图1—3）。

1.水北溪：发源于浙江省泰顺县雅阳，全长43.4公里（其中境内32.3公里），流域面积352.6平方公里。

2.赤溪：发源于柘荣县乍阳公社第一尖，全长37.6公里（其中境内23.3公里），流域面积287.2平方公里。

3.溪头溪：发源于柘荣县乍阳公社，全长29.7公里（其中境内24.2公里），流域面积125.2平方公里。

4.百步溪：发源于境内管阳公社天波老，全长26.1公里，流域面积122平方公里。

5.照兰溪：发源于浙江省苍南县矾山牛索路，全长21.9公里（其中境内7.5公里），流域面积101.2平方公里。该溪上游矾山为我国主要明矾矿，因矿渣排入溪中，所以溪水含有一定量明矾成分（硫酸铝钾）。溪水可灌溉，但鱼类不能生长。

此外还有双岳溪长13.2公里，流域面积101.2平方公里；硇门溪长18.2公里，流域面积43平方公里；三门溪长25.5公里，流域面积42.5平方公里；王孙溪长12.8公里，流域面积29.4平方公里。

以上河流除赤溪流入霞浦牙城湾，溪头溪从管阳楮楼出境汇入福安长溪，硇门溪自行入海外，其他大小溪流大部都注入沙埕港而后出海。这些溪流是我县农田灌溉水的主要来源。

五、植被

原生地带性植被以常绿阔叶树种组成的照叶林为主，但由于长期受人为活动的破坏，已逐步演替为次生乔木、灌丛和人工植被。在我县，面积较大的成片原生常绿阔叶林已不复存在，仅零星分布于风景区、寺庙及村舍附近的风水林。海拔较低的地区，被大片或零散的用材、薪炭林或以经济收入为目的而营造的杉木、柳杉、马尾松、毛竹、樟树、油桐、油茶、茶叶、木麻黄纯林或混交林所代替。未造林的则以芒萁、茅草群落为主。水肥条件较好的管阳、礐溪、硇门、南溪等山区除国营和专业队集体经营外，原生常绿阔叶林被破坏，有的形成较大片的常绿灌木林。但由于连年砍伐，已变成低矮的灌丛。若