

长江中游区 耕地质量评价

Changjiang Zhongyouqu
Gengdi Zhiliang Pingjia



全国农业技术推广服务中心
农业部耕地质量监测保护中心 编著
华 中 农 业 大 学

长江中游区耕地质量评价

全国农业技术推广服务中心
农业部耕地质量监测保护中心 编著
华 中 农 业 大 学



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

长江中游区耕地质量评价/全国农业技术推广服务中心, 农业部耕地质量监测保护中心, 华中农业大学编著. —北京: 中国农业出版社, 2017. 8

ISBN 978-7-109-21949-6

I. ①长… II. ①全…②农…③华… III. ①长江—
中游—耕地资源—资源评价 IV. ①F323.211

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 176025 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

策划编辑 贺志清

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 22 插页: 6

字数: 530 千字

定价: 120.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前 言

按照“试点启动、区域性调查、全面开展”的基本思路，农业部于2002年启动了县域耕地质量调查与质量评价试点工作。至2012年年底，已组织完成全国2498个农业县（区、场）的耕地质量评价工作。为掌握我国重点农区耕地质量状况，推动评价成果为农业生产服务，2013—2015年，全国农业技术推广服务中心开展了长江中游区耕地质量评价工作。

在总结3年来区域汇总评价工作的基础上，全国农业技术推广服务中心组织编写了《长江中游区耕地质量评价》一书。全书分为五章：第一章长江中游区概况。介绍了区域地理位置、行政区划、农业区划、气候条件、地形地貌、生物植被、水文情况等自然环境条件，区域种植结构、产量水平、作物品种、灌溉条件、病虫害防治、机械化应用等农业生产情况，并对区域耕地土壤类型、耕地培肥改良措施及相关的耕地质量保护与提升政策做了介绍。第二章耕地质量评价方法与步骤。系统地对区域耕地质量评价的每一个技术环节进行了详细介绍，具体包括资料收集与整理、评价指标体系建立、耕地质量主要性状分级标准建立、空间数据库与属性数据库建立、耕地质量等级划分与评价结果验证、专题图件编制等内容。第三章耕地综合生产能力分析。详细阐述了长江中游区各等级耕地面积及分布、主要属性及存在的障碍因素，提出了有针对性的对策措施与建议，并对区域粮食生产潜力进行了分析。第四章耕地土壤有机质及主要营养元素。重点分析了土壤有机质、全氮、有效磷、速效钾、缓效钾、有效硫、有效硅、有效铜、有效锌、有效铁、有效锰、有效硼等12个耕地质量主要性状及变化趋势。第五章耕地其他指标。详细阐述了土壤pH、灌溉能力、耕层厚度、耕层质地、耕作区与土壤类型等其他耕地指标分布情况。

本书编写过程中得到了农业部财务司、种植业管理司领导的大力支持。江西省土壤肥料技术推广站、湖北省耕地质量与肥料管理工作站、湖南省土壤肥

料工作站参与了数据资料收集整理与分析工作，华中农业大学资源与环境学院承担了图件制作与耕地质量管理信息系统建设工作，在此一并表示感谢！

由于编者水平有限，书中不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

2016年11月

目 录

前言

第一章 长江中游区概况	1
第一节 自然环境条件	1
一、地理位置	1
二、行政区划	1
三、地形地貌	4
四、生物植被	12
五、气候条件	13
六、水文情况	14
第二节 农业生产概况	16
一、主要农作物生产概况	16
二、农作物品种应用情况	17
三、农作物施肥情况	18
四、农作物灌溉情况	20
五、农作物病虫害发生和防治	21
六、农作物机械化应用情况	22
第三节 耕地基本情况	23
一、主要成土母质	23
二、耕地土壤类型	25
三、主要土类理化特征	27
四、主要障碍因素	48
第四节 耕地质量保护与提升	53
一、县域耕地质量评价	53
二、制度建设及法律法规保障情况	54
三、耕地土壤培肥改良与建设情况	54
第二章 耕地质量评价方法与步骤	57
第一节 数据来源与质量控制	58
一、软硬件及资料准备	58
二、土壤采样与测定质量控制	61
三、数据筛选与补充调查	63

四、汇总面积校正	65
第二节 数据库建立	65
一、数据资料审查	66
二、空间数据库	68
三、属性数据库	74
第三节 耕地质量等级评价方法	87
一、评价的原则与依据	87
二、评价的方法与评价单元	89
三、评价指标的选取及其权重确定	97
四、评价指标的处理	102
五、耕地质量等级的划分	105
六、评价结果的验证	109
第四节 专题图件编制方法	110
一、图件编制步骤	110
二、图件插值处理	110
三、图件清绘整饰	111
第三章 耕地综合生产能力分析	112
第一节 耕地等级分布特征	112
一、不同耕作区的耕地质量等级分布特征	112
二、不同土类的耕地质量等级分布特征	117
三、不同行政区耕地质量等级分布特征	121
第二节 一等地主要质量特征	130
一、一等地空间分布特征	130
二、一等地主要属性特征	132
三、一等地其他养分属性特征	135
四、一等地的利用方向	136
第三节 二等地主要质量特征	136
一、二等地空间分布特征	136
二、二等地主要属性特征	136
三、二等地其他养分属性特征	140
四、二等地的利用方向	141
第四节 三等地主要质量特征	141
一、三等地空间分布特征	141
二、三等地主要属性特征	142
三、三等地其他养分属性特征	146
四、三等地的利用方向	146
第五节 四等地主要质量特征	147
一、四等地空间分布特征	147

二、四等地主要属性特征	148
三、四等地其他养分属性特征	152
四、四等地的利用方向	153
第六节 五等地主要质量特征	153
一、五等地空间分布特征	153
二、五等地主要属性特征	154
三、五等地其他养分属性特征	158
四、五等地的利用方向	158
第七节 六等地主要质量特征	159
一、六等地空间分布特征	159
二、六等地主要属性特征	159
三、六等地其他养分属性特征	163
四、六等地的利用方向	164
第八节 七等地主要质量特征	164
一、七等地空间分布特征	164
二、七等地主要属性特征	165
三、七等地其他养分属性特征	169
四、七等地的利用方向	169
第九节 八等地主要质量特征	170
一、八等地空间分布特征	170
二、八等地主要属性特征	170
三、八等地其他养分属性特征	174
四、八等地的利用方向	175
第十节 九等地主要质量特征	175
一、九等地空间分布特征	175
二、九等地主要属性特征	176
三、九等地其他养分属性特征	179
四、九等地的利用方向	180
第十一节 十等地主要质量特征	180
一、十等地空间分布特征	180
二、十等地主要属性特征	181
三、十等地其他养分属性特征	185
四、十等地的利用方向	185
第十二节 低等级耕地的主要障碍与改良	186
一、灌溉排水能力	186
二、pH	187
三、培育良好的耕层剖面构型	188
第十三节 粮食生产潜力分析	191
一、生产潜力估算方法	191

二、生产潜力分析	192
三、生产潜力小结	195
第四章 耕地土壤有机质及主要营养元素	196
第一节 土壤有机质	196
一、耕地土壤有机质含量空间差异	197
二、有机质含量及其影响因素	198
三、土壤有机质含量分级与变化	202
四、土壤有机质调控	204
第二节 土壤全氮	204
一、耕地土壤全氮含量空间差异	205
二、全氮含量及其影响因素	207
三、土壤全氮含量分级与变化	210
四、土壤氮素调控	212
第三节 土壤有效磷	212
一、耕地土壤有效磷含量空间差异	212
二、有效磷含量及其影响因素	214
三、土壤有效磷含量分级与变化	218
四、土壤有效磷调控	219
第四节 土壤速效钾	220
一、耕地土壤速效钾含量空间差异	220
二、速效钾含量及其影响因素	222
三、土壤速效钾含量分级	225
第五节 土壤缓效钾	226
一、耕地土壤缓效钾含量空间差异	227
二、缓效钾含量及其影响因素	228
三、土壤缓效钾含量分级	232
四、土壤钾素调控	232
第六节 土壤有效硫	233
一、耕地土壤有效硫含量空间差异	234
二、有效硫含量及其影响因素	235
三、土壤有效硫含量分级	239
四、土壤有效硫调控	239
第七节 土壤有效硅	240
一、耕地土壤有效硅含量空间差异	240
二、有效硅含量及其影响因素	242
三、土壤有效硅含量分级	245
四、土壤有效硅调控	246
第八节 土壤有效铜	246

一、耕地土壤有效铜含量空间差异	246
二、有效铜含量及其影响因素	248
三、土壤有效铜含量分级	251
四、土壤有效铜调控	252
第九节 土壤有效锌	253
一、耕地土壤有效锌含量空间差异	253
二、有效锌含量及其影响因素	255
三、土壤有效锌含量分级	258
四、土壤有效锌调控	259
第十节 土壤有效铁	259
一、耕地土壤有效铁含量空间差异	259
二、有效铁含量及其影响因素	261
三、土壤有效铁含量分级	265
四、土壤有效铁调控	266
第十一节 土壤有效锰	266
一、耕地土壤有效锰含量空间差异	266
二、有效锰含量及其影响因素	268
三、土壤有效锰含量分级	271
四、土壤有效锰调控	272
第十二节 土壤有效硼	272
一、耕地土壤有效硼含量空间差异	272
二、有效硼含量及其影响因素	274
三、土壤有效硼含量分级	277
四、土壤有效硼调控	278
第五章 耕地其他指标	279
第一节 土壤 pH	279
一、土壤 pH 分布情况	279
二、土壤 pH 分级与变化	291
三、土壤 pH 与土壤有机质及耕地质量等级	293
四、酸性土壤改良	294
第二节 灌溉能力	295
第三节 不同土壤类型属性分析	302
一、不同地貌类型下的土壤类型	302
二、三省不同地貌类型下的土壤类型	303
三、不同地貌类型下的土壤亚类	305
第四节 耕层厚度	309
一、耕层厚度分布情况	309
二、耕层厚度分级	310

三、不同土壤类型耕层厚度	311
四、地貌类型与耕层厚度	318
第五节 耕层质地	319
一、耕层质地的分布情况	319
二、耕层质地分级	330
三、耕层质地与土壤主要养分	331
四、耕层质地调控	334
主要参考文献	336

第一章 长江中游区概况

第一节 自然环境条件

长江中游区包括江西、湖北、湖南省的所辖范围。据《中国统计年鉴（2014年）》数据，2008年该地区土地利用面积为5 956.38万 hm^2 ，占全国总面积的5.94%，总人口占全国人口的12.55%。长江中游区是我国《水稻优势区域布局规划（2008—2015年）》中长江流域优势区的核心区，湖北、湖南和江西三省水稻播种面积占全国水稻播种面积的31.42%，总产量占全国的30.66%，约占长江流域优势区10省（直辖市）总产量的50%。显然，长江中游区是我国提供商品稻谷最多的区域，对保障全国稻米供需平衡作用重大。

长江中游区人口多、耕地少，既承担着国家粮食安全的重担，又是我国当前经济发展转型的试验区，开展长江中游区耕地质量数据汇总和评价，为该区域农业规划和农业可持续发展奠定基础，对于保障该区域现代农业和城乡经济发展、建设“两型”社会具有重要现实意义。

一、地理位置

长江中游区是沿长江主干道，上从湖北省宜昌，途径湖南省洞庭湖，下至江西省鄱阳湖口之间两岸分布的江西、湖北和湖南3个省所辖地域，介于东经 $108^{\circ}21'$ ~ $118^{\circ}29'$ ，北纬 $24^{\circ}29'$ ~ $33^{\circ}20'$ 之间，长江西进东出，主干道全长955km，其间连接洞庭湖、鄱阳湖大型通江湖泊，及其汇集于湖泊和直接汇入长江的汉江等大小支流，如图1-1所示。

二、行政区划

长江中游区现辖江西、湖北和湖南3个省的42个地市（自治州、林区），321个县（市、区），见表1-1。其中湖北省辖17个地级行政区划单位，39个市辖区、24个县级市、37个县、2个自治县、1个林区，合计103个县级行政区划单位；湖南省有14个地级行政单位，71个县（其中7个自治县）、16个县级市、35个市辖区，共计122个县级行政区划单位；江西省辖11个地级市，20个市辖区、10个县级市、70个县，合计100个县级行政区划单位。

截止到2013年年底，长江中游区三省人口总计1.77亿，其中农业人口1.25亿，耕地面积0.12亿 hm^2 （全国第二次土壤普查数据，下同），人均耕地面积为 694m^2 （1.04亩^①）。其中，湖北省总人口为6 170.43万人，其农业人口4 092.19万人，耕地面积528.18万 hm^2 ，人均耕地面积为 854m^2 （1.28亩）；湖南省总人口为7 167.05万人，其农业人口5 065.53万人，耕地面积414.62万 hm^2 ，人均耕地面积为 580m^2 （0.87亩）；江西省总人

① 亩为非法定计量单位，1亩=1/15 hm^2 ≈667 m^2 。——编者注

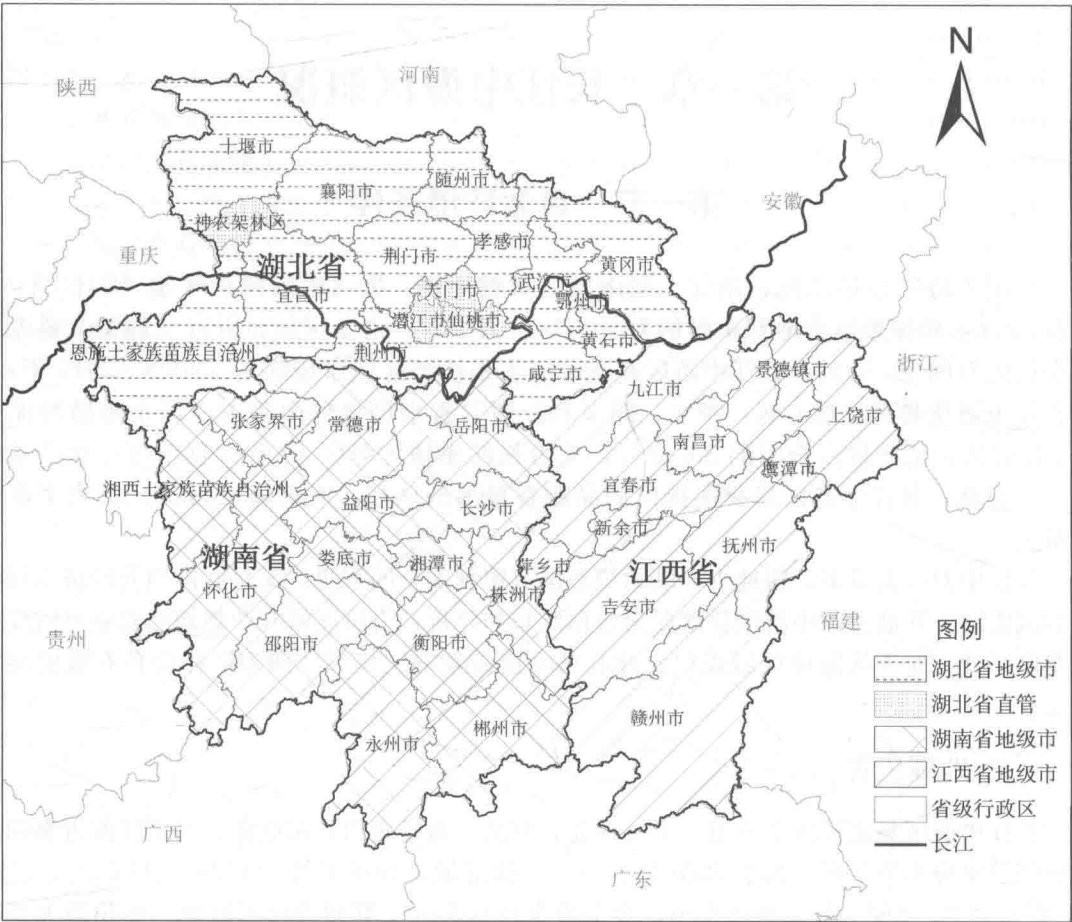


图 1-1 长江中游区地理位置示意图

口为4 395.31万人，其农业人口 2 300.79 万人，耕地面积 282.71 万 hm^2 ，人均耕地面积为 640m^2 (0.96 亩)。

表 1-1 长江中游区行政区划概况

政区分类		县（市、区）
湖北	武汉市	江岸区、江汉区、硚口区、汉阳区、武昌区、青山区、洪山区、东西湖区、汉南区、蔡甸、江夏区、黄陂区、新洲区
	黄石市	黄石港区、西塞山区、下陆区、铁山区、阳新县、大冶市
	十堰市	茅箭区、张湾区、郧县、郧西县、竹山县、竹溪县、房县、丹江口市
	宜昌市	西陵区、伍家岗区、点军区、猇亭区、夷陵区、远安县、兴山县、秭归县、长阳县、五峰县、宜都市、当阳市、枝江市
	襄阳市	襄城区、樊城区、襄州区、南漳县、谷城县、保康县、老河口市、枣阳市、宜城市
	鄂州市	梁子湖区、华容区、鄂城区
	荆门市	东宝区、掇刀区、京山县、沙阳县、钟祥市

第一章 长江中游区概况

(续)

政区分类		县(市、区)
湖北	孝感市	孝南区、孝昌县、大悟县、云梦县、应城市、安陆市、汉川市
	荆州市	沙市区、荆州区、公安县、监利县、江陵县、石首市、洪湖市、松滋市
	黄冈市	黄州区、团风县、红安县、罗田县、英山县、浠水县、蕲春县、黄梅县、麻城市、武穴市
	咸宁市	咸安区、嘉鱼县、通城县、崇阳县、通山县、赤壁市
	随州市	曾都区、随县、广水市
	恩施土家族苗族自治州	恩施市、利川市、建始县、巴东县、宣恩县、咸丰县、来凤县、鹤峰县
	省直管	仙桃市、潜江市、天门市、神农架林区
湖南	长沙市	岳麓区、芙蓉区、天心区、开福区、雨花区、望城区、浏阳市、长沙县、宁乡县
	株洲市	天元区、荷塘区、芦淞区、石峰区、醴陵市、株洲县、炎陵县、茶陵县、攸县
	湘潭市	岳塘区、雨湖区、湘乡市、韶山市、湘潭县
	衡阳市	雁峰区、珠晖区、石鼓区、蒸湘区、南岳区、耒阳市、常宁市、衡阳县、衡东县、衡山县、衡南县、祁东县
	邵阳市	双清区、大祥区、北塔区、武冈市、邵东县、洞口县、新邵县、绥宁县、新宁县、邵阳县、隆回县、城步苗族自治县
	岳阳市	君山区、云溪区、临湘市、汨罗市、岳阳县、湘阴县、平江县、华容县
	常德市	武陵区、鼎城区、津市市、澧县、临澧县、桃源县、汉寿县、安乡县、石门县
	张家界市	永定区、武陵源区、慈利县、桑植县
	益阳市	赫山区、资阳区、沅江市、桃江县、南县、安化县
	郴州市	北湖区、苏仙区、资兴市、宜章县、汝城县、安仁县、嘉禾县、临武县、桂东县、永兴县、桂阳县
	永州市	冷水滩区、零陵区、祁阳县、蓝山县、宁远县、新田县、东安县、江永县、道县、双牌县、江华瑶族自治县
	怀化市	鹤城区、洪江市、会同县、沅陵县、辰溪县、溆浦县、中方县、新晃侗族自治县、芷江侗族自治县、通道侗族自治县、靖州苗族侗族自治县、麻阳苗族自治县
	娄底市	娄星区、冷水江市、涟源市、新化县、双峰县
	湘西土家族苗族自治州	吉首市、古丈县、龙山县、永顺县、凤凰县、泸溪县、保靖县、花垣县
江西	南昌市	东湖区、西湖区、青云谱区、湾里区、青山湖区、红谷滩区、朝阳洲区、南昌县、新建县、进贤县、安义县
	上饶市	信州区、德兴市、上饶县、广丰县、玉山县、婺源县、鄱阳县、余干县、万年县、弋阳县、横峰县、铅山县
	九江市	浔阳区、庐山区、瑞昌市、共青城市、九江县、武宁县、修水县、永修县、德安县、星子县、都昌县、湖口县、彭泽县
	萍乡市	安源区、湘东区、上栗县、芦溪县、莲花县
	新余市	渝水区、分宜县、高新区、仙女湖区、孔目江区
	鹰潭市	月湖区、贵溪市、余江县

(续)

政区分类		县(市、区)
江西	赣州市	章贡区, 经济开发区, 南康市、瑞金市, 赣县、信丰县、大余县、上犹县、崇义县、安远县、龙南县、定南县、全南县、兴国县、宁都县、于都县、会昌县、寻乌县、石城县
	宜春市	袁州区, 樟树市、丰城市、高安市, 靖安县、奉新县、上高县、宜丰县、铜鼓县、万载县
	景德镇市	昌江区、珠山区, 乐平市, 浮梁县
	吉安市	吉州区、青原区、井冈山市, 吉安县、新干县、永丰县、峡江县、吉水县、泰和县、万安县、遂川县、安福县、永新县
	抚州市	金巢区、临川区、东乡县、金溪县、资溪县、南城县、南丰县、黎川县、广昌县、崇仁县、乐安县、宜黄县

三、地形地貌

长江中游区大部分处于中国地势第二级阶梯向第三级阶梯过渡地带, 地貌类型复杂多样。长江中游区西北部, 鄂西北山区属新生代以来大幅度上升的强烈隆起区, 由秦岭山脉所构成, 西部为武当山、大巴山和巫山, 西南部是云贵高原的东北延伸部分, 直达鄂西南和湘西北的武陵山和雪峰山, 再向南则进入构成南岭主体的湘南地区和赣南大庾岭, 之后向东北连接赣闽省界延伸的武夷山脉, 再向东部的怀玉山延伸, 通过东北部的大别山连接北部的桐柏山形成合围之势, 把整个长江中游区抱在怀中。从整体来看, 长江中游区四面环山, 西高东低, 在西部雪峰山跨过第二级阶梯向第三级阶梯过渡区, 进入以平原和丘陵为主的第三级阶梯区域。

(一) 地形地貌概况

长江中游区的三大平原包括湖北江汉平原、湖南洞庭湖平原和江西鄱阳湖平原, 其中江汉平原和洞庭湖平原隔江相邻, 又合称为两湖平原。三大平原中, 江汉平原是海拔最低的平原, 平均海拔只有 27m 左右, 鄱阳湖平原和洞庭湖平原多在 50m 以下。

两湖平原的北部是江汉平原, 因地跨长江和汉江而得名, 主要位于湖北省的中南部, 沿长江主干道以北分布, 西起宜昌枝江, 东迄武汉, 北自荆门钟祥, 南与洞庭湖平原相连, 面积约 4.6 万 km²。主要包括荆州市的荆州区、沙市区、江陵县、公安县、监利县、石首市、洪湖市、松滋市 8 个县市区及仙桃、潜江、天门 3 个省直管市, 并辐射周边武汉、孝感、荆门和宜昌 4 个市的部分地区。江汉平原境内地势平坦, 土地肥沃, 地上湖沼洼地星罗棋布, 约 300 多个。

两湖平原的南部是洞庭湖平原, 又称洞庭盆地, 其北部与湖北的江汉平原相接。主要由长江通过松滋、太平、藕池、调弦四口输入的泥沙和洞庭湖水系湘江、资水、沅江、澧水等带来的泥沙冲积而成。整个平原总面积约 1.9 万 km², 其中湖南省部分 1.5 万 km², 占总面积的 81%; 湖北长江以南的部分, 含松滋、公安、石首等县(市), 合计约 0.4 万 km², 占 19%。洞庭湖平原涉及湖南常德、益阳、津市、岳阳等 19 个县市以及涇澹农场等 15 个国有农场。洞庭湖平原大部分海拔 50m 以下, 地势北高南低, 主要湖沼洼地多在南缘地带。

鄱阳湖平原是鄱阳湖周围的湖滨平原, 属于长江中游区最东边的平原, 由长江及鄱阳湖水系赣、抚、信、修、饶五大河冲积而成, 总面积约 3.9 万 km²。东自鄱阳、余干, 西至武

宁,南起进贤,北抵长江,包括南昌、九江、景德镇、鹰潭、新余、抚州 6 个区市和南昌县、新建县、进贤县、安义县、瑞昌市、九江县、湖口县、彭泽县、德安县、武宁县、永修县、星子县、都昌县、乐平市、浮梁县、鄱阳县、余干县、万年县、贵溪市、余江县、东乡县、丰城市、樟树市、高安市等地(城区)。在我国五大淡水湖泊中,鄱阳湖的生物资源最为丰富,生物量最大,生物多样性也最高,自然环境条件十分优越。

除了平原外,长江中游区三省还有着大片的丘陵和山地,三省的总体地形是三面环山,中心向长江敞开,形成完整的向心水系。湖南和江西二省同为东、南、西三面高,东北面或北面向长江倾斜,而湖北省则为东、北、西三面高,西南面向长江倾斜。三省均向长江敞开且咬合,构成了以长江为轴、三省相对独立发展又依靠长江相互联系的格局。

地貌图是表述耕地立地环境的依据。长期以来,人们对地貌进行分类,主要就是为了农业利用,因此可以利用地貌类型与耕地发育环境的关系,进行耕作区的划分。依照全国 1:100 万地貌图分类统计,长江中游区的陆地地貌类型共有 63 种(表 1-2)。

表 1-2 长江中游区地貌分类概况 (km²)

地貌类型	湖北省 面积	湖南省 面积	江西省 面积	合计 面积
低海拔冲积低台地	—	0.66	6.21	6.87
低海拔冲积高地	28.77	10.18	3.03	41.98
低海拔冲积高台地	2.00	—	1.62	3.62
低海拔冲积河漫滩	343.64	109.47	138.54	591.65
低海拔冲积洪积低台地	704.78	110.15	287.08	1 102.01
低海拔冲积洪积高台地	542.82	23.79	73.62	640.23
低海拔冲积洪积平原	86.70	97.98	169.40	354.08
低海拔冲积湖积低台地	9.75	—	—	9.75
低海拔冲积湖积高台地	—	—	5.04	5.04
低海拔冲积湖积平原	263.19	78.68	16.84	358.71
低海拔冲积湖积三角洲平原	—	120.01	200.7	320.71
低海拔冲积湖积洼地	—	—	0.93	0.93
低海拔冲积决口扇	111.60	—	—	111.6
低海拔冲积平原	688.59	1 185.33	959.31	2 833.23
低海拔冲积扇平原	—	—	23.06	23.06
低海拔冲积洼地	12.41	16.92	3.41	32.74
低海拔陡深河谷	55.59	73.72	0.58	129.89
低海拔河谷平原	429.41	536.16	654.67	1 620.24
低海拔河流低阶地	1 085.24	358.93	224.33	1 668.5
低海拔河流高阶地	139.82	53.73	36.08	229.63
低海拔洪积低台地	210.18	—	—	210.18

(续)

地貌类型	湖北省 面积	湖南省 面积	江西省 面积	合计 面积
低海拔洪积高台地	101.17	—	—	101.17
低海拔洪积平原	19.21	—	—	19.21
低海拔湖积冲积平原	117.25	216.21	17.10	350.56
低海拔湖积低阶地	41.68	—	2.33	44.01
低海拔湖积高阶地	—	1.07	—	1.07
低海拔湖积平原	468.81	38.46	22.19	529.46
低海拔湖滩	155.48	15.53	205.92	376.93
低海拔喀斯特低台地	—	2.10	—	2.1
低海拔喀斯特堆积平原	—	33.41	—	33.41
低海拔喀斯特高台地	0.99	2.96	—	3.95
低海拔喀斯特侵蚀低台地	17.43	322.36	84.42	424.21
低海拔喀斯特侵蚀高台地	4.49	212.43	33.81	250.73
低海拔喀斯特溶积冲积平原	—	48.86	—	48.86
低海拔喀斯特溶积平原	1.77	19.40	0.51	21.68
低海拔喀斯特溶蚀平原	9.42	57.74	1.82	68.98
低海拔宽浅河谷	14.76	27.55	—	42.31
低海拔侵蚀剥蚀低台地	447.20	1 041.76	781.47	2 270.43
低海拔侵蚀剥蚀高台地	828.36	1 263.03	1 074.92	3 166.31
低海拔侵蚀剥蚀平原	5.95	64.36	45.23	115.54
喀斯特冰缘作用的大起伏中山	5.21	—	—	5.21
喀斯特大起伏中山	125.29	8.83	—	134.12
喀斯特低海拔低丘陵	1.29	40.59	—	41.88
喀斯特低海拔高丘陵	46.96	160.64	2.68	210.28
喀斯特侵蚀大起伏中山	632.14	83.94	—	716.08
喀斯特侵蚀低海拔低丘陵	100.95	608.29	105.37	814.61
喀斯特侵蚀低海拔高丘陵	189.44	749.6	176.64	1 115.68
喀斯特侵蚀小起伏低山	556.47	900.16	236.62	1 693.25
喀斯特侵蚀小起伏中山	81.38	4.72	—	86.1
喀斯特侵蚀中起伏低山	343.38	249.59	25.48	618.45
喀斯特侵蚀中起伏中山	1 032.11	114.46	—	1 146.57
喀斯特小起伏低山	259.1	633.23	—	892.33
喀斯特小起伏中山	290.35	42.8	—	333.15
喀斯特中起伏低山	117.24	93.99	42.65	253.88
喀斯特中起伏中山	583.86	139.29	—	723.15
侵蚀剥蚀大起伏中山	515.86	981.05	714.52	2 211.43
侵蚀剥蚀低海拔低丘陵	1 114.46	1 355.5	1 579.91	4 049.87