

丛书总主编：孙鸿烈 于贵瑞 欧阳竹 何洪林

中国生态系统
定位观测与研究数据集

农田生态系统卷

NONGTIAN SHENGTAI XITONG JUAN

江西鹰潭站
(1998—2006)

周 静 石晓日 主编

 中国农业出版社

中国生态学报 定稿日期与编定日期

农田生态系统卷

江西鹿源站

(1980—1999)

李 博 主编

科学出版社

丛书总主编：孙鸿烈 于贵瑞 欧阳竹 何洪林

中国生态系统定位观测与研究数据集

农田生态系统卷

江西鹰潭站

(1998—2006)

周 静 石晓日 主编

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国生态系统定位观测与研究数据集·农田生态系统
卷·江西鹰潭站: 1998~2006 / 孙鸿烈等主编; 周静,
石晓日分册主编. —北京: 中国农业出版社, 2010. 12
ISBN 978-7-109-15111-6

I. ①中… II. ①孙…②周…③石… III. ①生态系
统—统计数据—中国②农田—生态系统—统计数据—鹰潭
市—1998~2006 IV. ①Q147②S181

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 207518 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 刘爱芳 李昕昱

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 29.25

字数: 830 千字

定价: 45.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

者需要了解更多的信息和共享其他时间段的数据,请直接联系江西鹰潭农田生态系统国家野外科学观测研究站或者相关内容编写者,也可以登录鹰潭站数据共享信息系统进行浏览和数据申请(<http://www.yingtan.cern.ac.cn>)。

在本数据集汇编完成之际,我们要对赵其国院士等长期以来指导和支持鹰潭红壤生态站野外观测试验的专家学者表示崇高的敬意和衷心的感谢!同时,我们也要对长期重视科学数据的观测和积累的鹰潭站的历届领导对那些长期坚守在科研一线风雨无阻完成观测任务的观测人员表示由衷的谢意!正是他们的谋划和指导、辛勤耕耘和无私奉献,为我们取得了大量的宝贵的第一手资料,奠定了今天这本数据集的基础。

编 者

2009年10月30日

3.2.9 鹰潭站站区第四调查点土生长期观测采样地	25
第四章 长期监测数据	26
4.1 生物监测数据	26
4.1.1 农田作物种类与产值	26
4.1.2 农田复种指数与典型地块作物轮作体系	27
4.1.3 农田主要作物肥料投入情况	28
4.1.4 农田主要作物农药除草剂生长剂等投入情况	30
4.1.5 农田灌溉制度	33
4.1.6 水稻生育动态	33
4.1.7 作物叶面积与生物量动态	34
4.1.8 耕作层作物根生物量	35
4.1.9 作物根系分布	36
4.1.10 水稻收获期植株性状	36
4.1.11 作物收获期测产	37
4.1.12 农田作物矿质元素含量与能值	38
4.1.13 农田土壤微生物生物量碳季节动态	41
4.2 土壤监测数据	42
4.2.1 土壤交换量	42
4.2.2 土壤养分	43
4.2.3 土壤矿质全量	44
4.2.4 土壤微量元素和重金属元素	45
4.2.5 硝态氮和铵态氮	46
4.2.6 土壤速效微量元素	47
4.2.7 土壤机械组成	48
4.2.8 土壤容重	49
4.3 水分监测数据	50
4.3.1 土壤含水量	50
4.3.2 地表水、地下水水质状况	52
4.3.3 地下水位记录	56
4.3.4 农田蒸散量	60
4.3.5 土壤水分常数	64
4.3.6 水面蒸发量	68
4.3.7 雨水水质状况	69
4.3.8 农田灌溉量	69
4.3.9 农田蒸散量(大型蒸渗仪)	72
4.3.10 农田土壤水水质	73
4.3.11 水质分析方法	74
4.4 气象监测数据	75
4.4.1 温度	75
4.4.2 湿度	76
4.4.3 气压	77
4.4.4 降水	78
4.4.5 风速	80
4.4.6 地表温度	80

4.4.7 辐射	81
第五章 台站长期试验研究和发表的论文目录	83
5.1 鹰潭站红壤水稻土养分循环和有机质周转的长期试验研究	83
5.1.1 试验说明	83
5.1.2 依托此长期试验已发表的论文	83
5.2 鹰潭站土壤侵蚀机理与植被水土保持效应的定量表征的长期试验研究	85
5.2.1 试验说明	85
5.2.2 依托此长期试验已发表的论文	85
5.3 鹰潭站侵蚀劣地植被恢复过程对水土流失的影响长期试验研究	86
5.3.1 试验说明	86
5.3.2 依托此长期试验已发表的论文	87
5.4 鹰潭站黑土、潮土、红壤长期置换试验——气候和土壤类型对碳氮转化与 产量的影响研究	87
5.4.1 试验说明	87
5.4.2 依托此长期试验已发表的论文	88
5.5 鹰潭站红壤旱地养分循环长期试验研究	88
5.5.1 试验说明	88
5.5.2 依托此长期试验已发表的论文	88
5.6 鹰潭站大气氮硫沉降与红壤质量演变长期试验研究	89
5.6.1 试验说明	89
5.6.2 依托此长期试验已发表的论文	89
5.7 鹰潭站重金属在红壤—植物系统中迁移转化和污染土壤修复的长期定位试验研究	90
5.7.1 试验说明	90
5.7.2 依托此长期试验已发表的论文	90
5.8 鹰潭站稀土的红壤生态效应长期观测试验研究	90
5.8.1 试验说明	90
5.8.2 依托此长期试验已发表的论文	90
5.9 鹰潭站红壤花生连作障碍的生物防治长期定位试验研究	91
5.9.1 试验说明	91
5.9.2 依托此长期试验已发表的论文	91
第六章 其他研究数据集	92
6.1 鹰潭站背景值资料	92
6.1.1 红壤生态站土壤类型及背景土壤图 (1/6000) 概述	92
6.1.2 红壤生态站植被性质	101
6.1.3 红壤生态站土壤养分状况及养分图 (1/60000) 概述	104
6.1.4 红壤生态站土壤中元素的空间分异	105
6.1.5 红壤生态站土壤中 Zn、Ni、Cu、Co 的分布	107
6.1.6 红壤生态站土壤物理性质研究	109
6.1.7 红壤生态站土壤生态环境质量评价	110
6.1.8 红壤生态站东塘水库的水生生物及其渔业评价	112
6.1.9 余江县五湖水库的水生生物及其渔业评价	113
6.1.10 依托上述背景数据发表的论文	114
6.2 生态模式评价与优化	115

6.2.1	红壤丘陵区生态环境退化及治理对策(以赣东北余江县为例)	115
6.2.2	低丘红壤区复合生态模式及其调控	116
6.2.3	红壤丘陵区土壤资源特点及复合农林业的应用——以江西红壤“八五”攻关试区为例	118
6.2.4	新垦红壤旱坡地耕作制度的比较研究	119
6.2.5	红壤旱地几种种植模式及其效益	121
6.2.6	低丘红壤橘园间作模式评价与优化	124
6.2.7	优质柑橘的适宜栽培区及其生态指标	124
6.2.8	低丘红壤四季供草养鱼模式及牧草栽培技术措施	126
6.2.9	割草方式及施肥对红壤低丘区象草产量的影响	128
6.2.10	江西红壤丘陵区人工草地的重建及其效益	131
6.2.11	红壤农业生态模式设计及其优化	133
6.2.12	耕作制度综合评价指标体系的建立及其应用	134
6.2.13	不同冬作和耕作制度的投入产出模型	140
6.2.14	红壤旱坡地几种种植模式比较研究	142
6.2.15	不同耕作制度下红壤缓坡地水土流失及土壤水分研究	144
6.2.16	新垦红壤旱坡地不同耕作制度下的土壤温度研究	145
6.2.17	低丘红壤林农间作生态系统的生物量和生产力的研究	147
6.2.18	低丘红壤复合橘园环境特征分析	149
6.2.19	红壤低丘种草养鱼建立稳定生态系统模式的研究	150
6.2.20	亚热带低丘红壤间作栗园生态效应和经济效益	152
6.2.21	红壤生态系统的芽孢杆菌资源	154
6.2.22	红壤区不同植被下土壤酶活性的研究	155
6.2.23	低丘红壤区农田的微生物	156
6.2.24	论南方贫困地区建立脱贫致富型耕作制度	159
6.2.25	红壤丘陵区经济果园的复合利用研究	159
6.2.26	南方坡地不同利用方式的环境效应分析	160
6.2.27	亚热带低丘红壤猕猴桃—季—草莓立体种植研究	161
6.2.28	红壤复合生态模式的优化与推广	163
6.2.29	南酸枣林农间作系统生物量和生产力研究	164
6.2.30	南方红壤丘陵区牧草生态系统研究	165
6.2.31	土地利用方式对土壤肥力影响的初步分析——以广西南宁市为例	166
6.2.32	红壤丘岗区农林渔生态系统结构、功能和优化模式研究	167
6.2.33	鹰潭市农业生态系统的演替及其对策	175
6.2.34	红壤退化中的土壤质量评价指标及评价方法	175
6.2.35	红壤丘陵区农户经济行为特征分析	175
6.2.36	红壤丘陵地区有机农药污染的生物和土壤生态效应——5年试验结果报告	176
6.2.37	红壤低丘区降雨特点及季节性干旱的发生与防治	176
6.2.38	鄂南红壤丘陵区种植结构调整对土壤养分的影响	178
6.2.39	红壤区雨季农田蒸散量的估算	179
6.2.40	江西余江县水体浮游动物动态及其与环境因子的关系	180
6.2.41	江西余江县水体营养状况评价	181
6.2.42	红壤旱地钾素含量和供钾特点	182
6.2.43	红壤地区早稻氮肥用量模型的研究	185
6.2.44	土壤缺硫的诊断	187
6.2.45	大气硫的农区效应	189
6.2.46	红壤农田生态系统长期定位监测预研究	189

6.2.47 低丘红壤地区猕猴桃多层次立体复合栽培研究	192
6.2.48 依托上述数据发表的论文	194
6.3 红壤物质循环过程与调控	196
6.3.1 华中红壤丘陵地区土壤的钾肥效应和施钾前景	196
6.3.2 江西鹰潭地区硫肥肥效的研究	198
6.3.3 红壤新垦旱地施用硼肥初报	199
6.3.4 施用石灰石粉对红壤酸度的影响	200
6.3.5 智利硝石对红壤地区柑橘产量、质量及土壤影响的研究	201
6.3.6 碳化煤球炉渣对水稻生长的影响	204
6.3.7 红壤低丘多花黑麦草割草管理和施氮量效应的试验研究	205
6.3.8 除草型复(混)肥对水稻除草增产的效果	207
6.3.9 低丘红壤水动态和元素浓度特征	208
6.3.10 红壤丘陵地橘园土壤的有效水库容及水分动态初步研究	209
6.3.11 红壤的细菌资源	210
6.3.12 红壤区土壤的反硝化细菌	212
6.3.13 根瘤菌高效耐酸菌株的选育及其在红壤地区应用效果的研究	213
6.3.14 侵蚀红壤中 VA 菌根真菌的侵染力及接种效应的研究	215
6.3.15 红壤荒地中微生物研究	216
6.3.16 垃圾堆肥的微生物特性及其在红壤上的肥效	217
6.3.17 赣中低丘红壤生态系统的线虫种群特征	220
6.3.18 红壤与环境间的物质交换及其与植物生长的关系	221
6.3.19 红壤丘陵区水分、养分循环特点与资源的合理利用	230
6.3.20 红壤柑橘园各生育期的土壤肥力指标	231
6.3.21 江西省耕地的有机质平衡及瘠地红壤的有机质积累研究	233
6.3.22 石灰石粉对红壤某些化学性质的影响	235
6.3.23 红壤旱地和水稻土的施肥效应	236
6.3.24 南方几种土壤的供硫潜力	237
6.3.25 红壤生态站土壤结构状况	239
6.3.26 红壤的库容及其对抗旱性能的影响	240
6.3.27 关于红壤有效水范围的探讨	242
6.3.28 红壤丘陵区橘园土壤的水分特性及其管理	243
6.3.29 红壤农田生态系统低投入研究	244
6.3.30 低丘红壤薪炭林生物量和养分循环及能量的研究	245
6.3.31 亚热带人工林地的生物归还动态及土壤养分含量的变化	247
6.3.32 肥力贫瘠化红壤的特点及产生原因	249
6.3.33 贫瘠红壤的肥力变化	251
6.3.34 第四纪红黏土发育的红壤持水特征	253
6.3.35 我国中亚热带红壤区雨养旱地避旱复种的对策	257
6.3.36 红壤丘陵区甘薯引种鉴定及栽培技术配套研究——甘薯栽培技术管理的研究	258
6.3.37 红壤低丘岗地区农业生态系统能量流动特征	258
6.3.38 中亚热带低丘红壤农田生态系统养分平衡特征研究——I. 农田养分循环	260
6.3.39 中亚热带低丘红壤农田生态系统养分平衡特征研究——II. 农田养分平衡	265
6.3.40 华中丘陵红壤的水分问题——III. 茶园红壤的水分状况	268
6.3.41 不同耕作制度下红壤非饱和土壤水分扩散系数的变化规律	269
6.3.42 用 ^{15}N 微区试验研究钾肥对油菜吸氮的影响	270
6.3.43 赣中丘陵红壤的温度状况	271

6.3.44	新垦红壤橘园施钾、硫和镁肥的效应及其对土壤的影响	273
6.3.45	酸性红壤铝毒与作物生长的关系及其调控研究	274
6.3.46	从农田气候生产潜力看红壤地区的水问题(以江西余江地区为例)	275
6.3.47	稻作初期红壤的温度水分状况与元素迁移的基本特征	275
6.3.48	几种有机化学品在红壤中的残留动态及其植物的生态效应研究	277
6.3.49	红壤重金属复合污染与植物生长	279
6.3.50	红壤丘陵区水田土壤元素淋溶对地下水水质的影响	281
6.3.51	有机肥和化肥影响下的三种土壤有机质和氮磷钾的变化	282
6.3.52	提高红壤水有效性的初步研究	284
6.3.53	中国酸雨的分布、成因及其对土壤环境的影响	285
6.3.54	江西省降水、灌溉水和土壤渗漏水的含硫量及其变化	286
6.3.55	施肥方式对玄武岩发育水稻土肥力演变的影响	288
6.3.56	红壤水特性的形成机理	289
6.3.57	应用综合调控技术提高白塔渠道灌区的灌溉效益	290
6.3.58	红壤区耕地土壤有机质含量变化及提高途径	292
6.3.59	我国南方红壤磷吸附量的研究	294
6.3.60	红壤中重金属污染的植物效应	296
6.3.61	红壤利用方式对线蚓数量特征的影响	297
6.3.62	耕作方式对红壤水分渗入特性的影响及测定方法的比较	297
6.3.63	水面分子膜对提高氮肥利用率及水稻产量的影响	299
6.3.64	红壤生态农业的微滴灌试验	300
6.3.65	旱作物体内游离脯氨酸含量与耐旱性	300
6.3.66	红壤区的5龄南酸枣林农业生态系统三要素分布及流动	301
6.3.67	依托上述数据发表的论文	303
6.4	红壤资源潜力与持续利用	306
6.4.1	我国热带亚热带土壤合理利用和土地退化的防治	306
6.4.2	江西省农田养分循环和平衡	307
6.4.3	红壤性水稻土节能增产试验研究	307
6.4.4	丘陵茶园草甘膦防除杂草试验	309
6.4.5	几种桉树的引种及其光合蒸腾强度试验	309
6.4.6	红壤低丘速生薪炭林栽培试验初报	312
6.4.7	红壤生态站侵蚀土壤特性及其改良利用	312
6.4.8	红壤生态站侵蚀土壤和流失泥沙特性的对比研究	313
6.4.9	持久农业与红壤的开发利用	314
6.4.10	我国热带亚热带森林土壤肥力性状与利用途径	316
6.4.11	江西省冬季农业生产潜力的分析	317
6.4.12	低丘红壤区主要气候因子的产量效应	317
6.4.13	赣南稀土尾砂堆积场地恢复植被的试验	318
6.4.14	胡枝子——红壤荒丘复被的先鋒植物	320
6.4.15	胡枝子接种VA菌剂的效果	320
6.4.16	美国几种草木在我国红壤地区的试种	321
6.4.17	红壤上耐瘠禾本科牧草品种的筛选	322
6.4.18	红壤丘陵地区甘薯引种鉴定及栽培技术配套研究I.甘薯引种鉴定的研究	322
6.4.19	江西鹰潭地区红壤性水稻土发展大麦的前景	324
6.4.20	东塘水库水质及浮游生物特点与鱼的放养量	325
6.4.21	红壤生态系统综合治理技术及农业持续发展	326

6.4.22	我国南方丘陵区红壤资源潜势、问题与持续利用耕作制度	332
6.4.23	我国南方红壤丘陵区农村经济现状与发展对策	335
6.4.24	南方红壤丘陵区土壤侵蚀评价	336
6.4.25	我国南方红壤丘陵区生态环境特征及其评价	338
6.4.26	江西红壤丘陵地区乡村林业典型调查与分析	340
6.4.27	低丘红壤区水资源的时空变异及综合开发利用	340
6.4.28	红壤上以覆盖耕作作为手段的持续农业的研究 I. 坡地的土壤水分特性和玉米生长	348
6.4.29	中低产红壤性水稻土的综合改造技术	349
6.4.30	红壤多年施用石灰对作物产量及硼、钼营养的影响	350
6.4.31	石灰石粉和石灰对旱地红壤物理性质的影响	352
6.4.32	红壤施用磷肥对豆科作物结瘤及产量的影响	353
6.4.33	微生物肥料在红壤上的应用	353
6.4.34	有效微生物菌剂对新垦红壤种植花生的影响	355
6.4.35	红壤中几种土著 VA 菌根真菌对植物生长的效应	355
6.4.36	VA 菌根对加速侵蚀劣地植被恢复的作用	356
6.4.37	低丘红壤荒坡垦植果树的改土增肥效应	356
6.4.38	¹⁵ N 自然丰度法测定豆科作物共生固氮初报	358
6.4.39	低丘红壤森林植被的恢复与重建	359
6.4.40	湿地松林地修筑集水槽及栽种胡枝子在改良林业中的作用	361
6.4.41	含濒危植物群落迁地保护的初步研究	361
6.4.42	长喙毛茛泽泻的繁育特性与迁地保护	363
6.4.43	弯叶画眉草在红壤矿区尾砂坝的生态适应性及其防护效果	363
6.4.44	热带多年生禾本科牧草越冬返青的生长动态研究	364
6.4.45	综合开发山区资源, 促进农业持续发展——赣南丘陵山区资源综合开发模式及 技术体系的调查研究	365
6.4.46	红壤岗地上种植牧草的经济与生态效益研究	369
6.4.47	低丘红壤豆科绿肥接种根瘤菌的效果	370
6.4.48	红壤多年生禾本科牧草生态特征研究	371
6.4.49	用植物茎秆栽培平菇的试验	376
6.4.50	适宜在江西红壤丘陵地区发展的三种经济树种	376
6.4.51	亚热带人工林地的土壤肥力变化及坡地的农林复合利用	376
6.4.52	第四纪红黏土侵蚀区水土资源建设和植物群落多元化研究	377
6.4.53	复合农林休闲轮作制的研究	378
6.4.54	复合农林业在低丘红壤区的应用	380
6.4.55	江西省粮食生产可持续发展分析	381
6.4.56	施肥对消除花生连作障碍的效果	382
6.4.57	中亚热带主要森林类型下土壤肥力的性状	383
6.4.58	植被刈割间隔时间对土壤有机无机复合状况的影响	385
6.4.59	蚯蚓和蚁类活动对红壤性质的影响	387
6.4.60	红壤中 VA 菌根真菌优良菌种的筛选	389
6.4.61	赣东北无花果引种栽培初报	390
6.4.62	高产水稻品种引种与栽培技术研究	391
6.4.63	蓄水保墒是三峡库区防治水土流失的重要措施	392
6.4.64	调整产业结构, 建设“一优二高”农业——鹰潭市农业可持续发展的途径	392
6.4.65	侵蚀退化土壤恢复重建关键技术研究	393
6.4.66	红壤地区土壤微生物生态与资源利用	396

6.4.67	美国几种草木的根际溶磷细菌	397
6.4.68	水稻间隙灌溉试验报告	398
6.4.69	RYY4-1型土壤湿度仪的室内外标定	399
6.4.70	“韶粟18”板栗空苞的发生及防治	401
6.4.71	南酸枣花生(肥田萝卜)林—农间作的生态和经济效益	403
6.4.72	“巴西陆稻”的高产栽培技术研究	404
6.4.73	早稻高产栽培技术的研究	405
6.4.74	依托上述数据发表的论文	405
6.5	红壤退化过程与恢复	409
6.5.1	红色黏土区侵蚀劣地快速绿化和土壤侵蚀监测研究	409
6.5.2	侵蚀劣地土壤的基本性质	409
6.5.3	第四纪红黏土区侵蚀土壤的退化特性	414
6.5.4	地表径流中的水化学性质	417
6.5.5	水土流失中的固体径流分析	418
6.5.6	第四纪红黏土流失区的产沙量分析	422
6.5.7	土壤孔隙分布和持水通气性能	429
6.5.8	第四纪红黏土区侵蚀土壤的夏季水分动态	432
6.5.9	第四纪红色黏土流失区的水土保持效益分析	433
6.5.10	侵蚀劣地上胡枝子根系生长发育研究	435
6.5.11	红壤生态站侵蚀土壤的光谱反射特性研究	436
6.5.12	我国红壤地区的养分退化现状和主要退化过程	436
6.5.13	三峡库区水田坝乡附近土壤的容量剖析	438
6.5.14	红壤的积累态磷与磷肥积累利用率	439
6.5.15	我国土壤中的稀土元素	440
6.5.16	VA菌根真菌耐酸性能的研究	441
6.5.17	红壤区经果作物根际土壤微生物量与酶活性	443
6.5.18	红壤站附近土壤的容重养料及其数理统计分析	444
6.5.19	不同利用方式下红壤中芽孢杆菌分类区系	444
6.5.20	覆盖措施对红壤水分及花生生长的影响	446
6.5.21	农业集约化与持续化的关系探讨——以江西省余江县为例	446
6.5.22	五湖水库和东塘水库的理化性质	447
6.5.23	猪屎豆花期叶片生理生态指标周日变化测定报告	448
6.5.24	依托上述数据发表的论文	448

第一章

引 言

1.1 鹰潭站简介

1.1.1 概况

江西鹰潭农田生态系统国家野外科学观测研究站（中国科学院红壤生态实验站）位于江西省余江县刘家站，东经 $116^{\circ}55'30''$ ，北纬 $28^{\circ}15'20''$ ，距南昌市 135km，离鹰潭市 13km。鹰潭站隶属于中国科学院南京土壤研究所，是中国科学院在我国红壤地区设置的一个长期的、综合性的农业、资源、生态与环境多学科的综合研究基地，也是集区域生态系统定位观测与研究、资源高效利用与农业可持续发展模式示范、优秀科研人才培养等功能为一体的大型野外开放研究实验站。

1985 年，在总结几十年红壤研究经验与教训的基础上，中国科学院根据布点的需要决定在江西省余江县建立红壤生态实验站，1988 年站初步建成；1989 年成为中国生态系研究网络（CERN）的重点农业站；1990 年被中国科学院批准为院属的野外重点站并对外开放，成为我国南方第一个开放实验站；1991 年起承担国家攻关任务，成为攻关试区站之一；2002 年被批准为江西省红壤生态研究重点实验室，是中国科学院与地方联合筹建的第一个联合开放实验站；而 2005 年正式进入国家生态系统野外科学观测研究站序列，又为鹰潭站的发展提供了一个新的平台和层面；2007 年 3 月被批准为第一批“水利部水土保持科技示范园区”，使得生态站的示范工作的开展拓展了更广泛的研究范围。2007 年末“科技部星火计划专家大院”项目获得批准，红壤站鹰潭农业科技专家大院项目成功申报并获得鹰潭市政府资助。

1.1.2 基础设施和科研条件

基础设施：现有土地面积 113hm^2 ，包括旱耕地 20hm^2 ，果园 8hm^2 ，苗圃 3.3hm^2 ，茶园 3hm^2 ，牧草地 0.7hm^2 ，水耕田 4hm^2 ，水面 5.7hm^2 ，其中建有基础设施良好的不同规格和类型的试验用地 10hm^2 ，余为荒岗（坡）林草地。建有 $3\ 000\text{m}^2$ 包括实验楼、行政楼、公寓楼以及食堂、车库连为一体的综合大楼，在田间建有科研辅助用房 240m^2 。

长期观测、实验基地：鹰潭站拥有众多的覆盖红壤农业生态系统演变、红壤退化、红壤优化模式和增产技术等内容的长期定位实验研究基地，田间试验设施齐全。主要有：红壤生态系统长期综合观测场、水分平衡场、养分循环试验场、土壤侵蚀观测场。大型 Lysimeter 系统等 60 多处大、中、小型农田水养分平衡与径流场、积水小区，2 个农田生态环境要素综合观测实验场；1 个自动气象站和小气候梯度观测系统；7 个共 5.7hm^2 的丘陵生态系统物质循环水产养殖试验场，2 个共 $2\ 000\text{m}^2$ 的丘陵生态系统物质循环畜禽养殖实验场； 240m^2 玻璃温、网室， 3hm^2 自动化节水灌溉施肥系统，5 个计 300m^2 不同类别的地下实验室以及养分渗漏池和大型排水采集器等一系列能用于野外长期定位观测研究的场地和野外观测研究设施。

实验分析条件：鹰潭站拥有 $1\ 500\text{m}^2$ 的实验大楼，设有常规理化分析室、生物培养室、物质循环模拟室和仪器分析室等 10 多个实验室以及样品处理室和长期样品陈列间；配有原子吸收光谱仪、红

外气体分析仪、紫外—可见光分光光度计、高效液相色谱仪、微波消解炉、土壤压力膜、氧氮热量计、各类感量的电子天平等一系列实验室常规理化分析仪器以及多媒体投影机及其他计算机外设备。同时配备了用于野外观测的叶面积仪、叶面蒸散测定仪、光合作用测定仪、露点水势计、红外辐射热量计、植物气孔导度仪、中子水分测定仪、TDR 土壤水分测定仪、全球定位系统仪(GPS)等仪器设备。

1.1.3 研究方向

面对我国农业、资源、生态与环境方面的国家需求,综合研究全球变化和人类剧烈活动影响下,东南红壤丘陵区农业生态环境要素长期变化规律与发展趋势;农业生态系统结构和功能演变过程及其对环境效应与农业持续发展的影响;农田生态系统退化机理与恢复策略;农业可持续发展模式与技术体系。为国家和区域农业持续发展、生态环境建设和农民增收提供理论依据和技术支持。

目前,在红壤研究方面,鹰潭站在已获得的大量基础数据的基础上,坚持理论目标和国家目标的统一,坚持基础理论研究和应用示范开发的结合,在有限的资金、技术和物质投入的前提下,通过对上述重大问题的系统研究,积极引导农业产业结构调整,强调沟谷农业和丘岗坡地利用的共同发展,农业生产经济效益、生态效益和社会效益的协调发展,为我国东部丘岗地区生态环境建设和农业可持续发展提供决策依据与技术支撑,并推动我国农业生态学和资源管理学的学科发展。这些不仅对解决我国红壤地区土壤退化与农业持续发展有指导意义,而且对解决世界类似地区土地退化问题也有重要借鉴作用,并不断推动我国农业生态学和资源管理学等学科的发展。

2002年以来,红壤站承担和完成研究项目和课题共计42项,其中国家级课题占21%,中科院等院省级课题占19%,国际合作课题占6%,其他占54%;课题总经费达3000万元。其中2008年度新争取和延续的科研项目和课题共22项,研究经费合计628.35万元人民币。包括“973”项目课题、“863”计划重大节水专项、中国科学院知识创新工程重大项目“江西试区耕地保育与持续高效现代农业试点工程”、国家基金课题、国家攻关项目、中科院重大创新项目以及与IAEA等的国际合作项目等。

目前站承担的在研项目主要有:

中科院南京土壤研究所两大创新研究方向(红壤生态系统演化过程与调控和丘陵山区水土保持理论及应用)和中国生态系统研究网络长期定位监测研究任务;

国家重点基础研究发展计划(973)项目“我国农田生态系统重要过程与调控对策研究”课题8“水热梯度带农田生态系统重要过程的演变规律与区域系统稳定性保持的调控对策”;

国家自然科学基金重大项目课题1“生态系统水碳氮循环过程对全球变化的响应与适应机制”;

国家重点基础研究发展计划(973)项目“中国主要水蚀区土壤侵蚀过程与调控研究”——水土保持措施作用机理和适宜性评价”;

国家科技支撑计划“红壤旱地酸化过程与防治技术研究2006BAD05B09(科技部)”课题;

中国科学院知识创新工程重大项目“江西试区耕地保育与持续高效现代农业试点工程”课题;

江西鹰潭市项目“农业星火科技专家大院(江西省)”等。

1.1.4 研究成果

自2002年以来,鹰潭站研究人员共发表论文459篇;其中SCI、EI、ISTP收录97篇,核心刊物论文362篇,专著5部;申请专利14个,获得批准专利11个;获得各级奖项8个:其中国家科技进步二等奖1个,省级奖5个。

尤其是2008年度以来鹰潭站研究人员共发表论文共50篇,其中SCI收录论文13篇,EI收录论文1篇,核心刊物论文36篇,主编专著3部,参编专著1部,批准专利2项,申请专利3项。2008年度取

得的成果有“低丘红壤区节水农业综合技术体系集成与示范”获得江西省科技进步二等奖；出版了《红壤质量演变与调控》和《南方红壤区浙赣闽三省水土流失防治与生态安全》等专著；在细胞尺度上，揭示了水稻根际硝化作用和氮素利用率的生理学机制，研究结果在 *Plant, cell and environment* 上发表。

在生态监测方面，作为中国生态系统研究网络（CERN）重点农业站，多年来不间断地监测、收集水分、土壤、大气、生物四要素 100 多个生态因子的数据量 60Mb，为中国生态系统研究做出了贡献。2002 年度以来，在中科院 CERN 监测研究年度评价中均名列前茅，在 5 年一次的野外站综合评估中均位列优秀站行列。

1.1.5 合作交流

鹰潭站坚持开放与流动相结合的办站方针，围绕本站的研究方向和目标，先后与国内 40 多家大学、研究机构合作，每年有数百名科研人员、博士后和研究生来站工作和学习，承担站课题 60 多个；与美国、日本、德国、法国、澳大利亚、加拿大、英国、俄罗斯、荷兰、以色列等多个国家建立了联系，近 300 批次外宾来站考察，开展实质性的合作项目 15 项，合作资金达 100 万美元。这对推动本站在小流域综合研究、红壤发生演替机理、红壤侵蚀、酸化及养分退化机理、农业生态系统演替以及水分、养分循环与平衡等方面的研究跟踪国际科学前沿，赶超世界先进水平起到了关键作用。2008 年度以来，有来自国内外 20 余个单位的 150 多位科研人员在站上工作约 1 947 人天，参加学术交流活动 6 次（国内外），出访 3 人次，国内交流活动 4 次，3 人次在国内外学术交流会上作交流学术报告。

1.1.6 人才队伍

2002 年以来，鹰潭站已经发展成为平均年龄为 45 岁以下，75% 人员拥有博、硕士学位，人员结构合理、研究设施齐全、后勤保障完善的野外观测研究平台，具有一支基本功扎实、年富力强的的高素质研究队伍，并多次主持和承担国家和中国科学院重大研究项目，具有丰富的实践经验和研究积累。同时，站上还有一支具有丰富经验的支撑、管理队伍，显示了生态站承担国家重大科研项目的能力和条件。

此外，鹰潭站学术委员会拥有一支代表国内外相当水平的高级专家队伍，为站的科研和实验、观测提供学术咨询和指导。

鹰潭站还有一支保持相对稳定的客座科研队伍，为站的各项工作的完成提供了卓有成效的人员支撑。

鹰潭站学术带头人大多是博士生导师或硕士生导师，具有硕、博士培养能力，并接收博士后进生态站工作。2002 年以来本站共培养博士 8 人，硕士 6 人，博士后出站 3 人。目前在读博士研究生 13 人，硕士研究生 18 人，其中 3 人获得 2006 年中国科学院研究生院“三好学生”称号。在读研究生的论文产出已成为生态站科研成果产出的重要组成部分。尤其是自 2004 年起，研究生规模不断扩大。鹰潭站还为中国科学院研究生院、中国农业科学院研究生院、南京大学、南京农业大学、华中农业大学、浙江大学、江西农业大学、江西省科学院等单位研究生完成学位论文提供科研基地，还是中国科学院与第三世界科学院奖学金学者培训基地的挂靠单位。

2008 年度以来，本站毕业博士生 4 名，硕士生 3 名；与南京农业大学、南京林业大学、安徽农业大学合作培养硕士和博士生共 7 人，其中硕士生 6 名，博士生 1 人。本年度在站博士生 9 人，在站硕士生 10 人；孙波站长获得 2008 年首届南京青年科技创新将评选提名奖；梁音副站长获得水利部、中国科学院和中国工程院“中国水土流失与生态安全综合科学考察”先进个人奖（2008 年 11 月）；周静副站长获得全国野外科技工作先进个人奖（2009 年）。

1.2 研究数据整理规范

鹰潭站的长期定位监测数据包括生物、土壤、水分和气象 4 个部分。为充分发挥鹰潭站数据在时间