

火地塘林区华山松景观格局的人工神经网络模型研究^{*}

王 斌, 张硕新, 雷瑞德, 刘 华

(西北农林科技大学 林学院, 陕西 杨凌 712100)

[摘 要] 以火地塘林区森林资源二类调查资料为主要数据源, 选取华山松林小班的面积、坡度、坡向、海拔、地形指数、灌丛盖度、草本盖度、土层厚度、小班蓄积和优势木年龄10个调查因子作为输入变量, 以小班分维数作为输出变量, 建立了火地塘林区华山松景观格局的BP神经网络模型, 并应用该模型对部分华山松景观格局进行了预测。结果表明, 该模型网络收敛效果理想, 泛化能力强, 为林区森林景观分析提供了一种新的研究方法。

[关键词] 人工神经网络; 景观格局; 火地塘林区

[中图分类号] S791.241.02; S711

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-9387(2006)08-0087-06

任何森林景观格局的形成、分布、变化均与环境(自然环境和社会环境)密切相关, 是在一定的气候、地形和土壤基质以及人类、自然干扰等综合作用下, 在生存和竞争及长期适应过程中发展的结果。景观格局通过景观指数反映其结构组成和空间配置特征。景观指数按研究对象可以分为缀块水平指数、缀块类型水平指数和景观水平指数。缀块水平指数本身对于了解整个景观结构并无较大的解释价值, 但却是计算其他景观指数的基础^[1]。因此, 研究环境因子与缀块水平指数间的关系, 是研究整体景观格局的基础。对于单个缀块而言, 其形状的复杂程度可以用其分维数来度量^[1]。景观分析过程实质是一个非线性映射过程, 即各种环境因子与一组景观指数之间的非线性映射关系^[2]。由于森林系统的灰色和非线性, 生态系统研究工作需要寻求一个能拟合非线性和揭示系统隐含规律, 且精度高、可靠性好、科学性强的工具, 而这正是人工神经网络(ANN)的特点。人工神经网络模型可以完成任何从 n 维空间到 m 维空间的函数映射, 勿需假设前提条件和人为确定因子权重, 作为一个黑箱综合映射出研究对象的整体性, 可以从不同角度对生物神经网络进行不同层次的描述和模拟, 模型精度较高^[3]。人工神经网络在模式识别、人工智能等领域应用比较广泛, 但是在景观生态学中的应用不多。孙会国等^[2]将高程、高程离

差、坡度、坡度离差、地貌分区、离黄河距离和居民点数7个要素作为输入变量, 建立了城市边缘区景观生态规划的BP(Back Propagation)神经网络模型, 并应用于兰州市西固区或区域内自然、社会条件相类似的其他城市边缘区, 均取得了比较理想的效果; 郭冻等^[3]将高程、坡度、地貌分区、距市中心距离、距河流距离和居民点数6个要素作为输入因子, 建立了森林景观生态模拟的人工神经网络模型, 对广州市森林景观进行了规划和评价。本研究以火地塘林区华山松林为对象, 以森林资源二类调查资料为主要数据源, 用于反映环境因子与景观格局变化的非线性对应关系, 通过应用地理信息系统(GIS)技术和人工神经网络(ANN)技术, 模拟环境条件与缀块分维数之间的关系, 以期将得到的结果用于景观格局分维数预测。

1 研究区域概况与研究方法

1.1 研究区域概况

火地塘林区位于秦岭南坡中段(33°25′~33°29′N, 108°24′~108°29′E), 是国家野外科学观测研究站——秦岭森林生态站所在地。该林区属暖温带向北亚热带过渡区, 受季风影响属亚热带季风气候区。区内山势陡峭, 地形破碎, 为花岗岩和片麻岩石质山地, 平均坡度为35°左右, 土壤主要为山地棕色森林

^{*} [收稿日期] 2005-12-21

[基金项目] 国家林业局“十五”重点项目“陕西秦岭火地塘林区景观特征及其生态功能研究”(2001-4)

[作者简介] 王 斌(1978-), 男, 湖北石首人, 在读博士, 主要从事景观生态及GIS技术应用研究。

[通讯作者] 张硕新(1959-), 男, 陕西户县人, 教授, 博士生导师, 主要从事植物生理生态与森林生态研究。

土, 土层厚度一般约为50 cm。植物种类丰富, 有木本植物83科206属524种, 森林总覆盖率达93.8%。林区的主要成林树种有油松(*Pinus tabulaeformis*)、锐齿栎(*Quercus aliena* var. *acuteserrata*)、华山松(*Pinus amandii*)、红桦(*Betula albo-sinensis*)、青杆(*Picea wilsonii*)、巴山冷杉(*Abies fargesii*)等。年平均气温8~10℃; 年降水量900~1200 mm, 且降水多集中在7~9月份, 最大降水量处的海拔为2100 m; 年蒸发量为800~950 mm; 年日照1100~1300 h; 年积温2200~3100℃; 平均无霜期199 d, 最长为216 d, 最短140 d。这种雨热同期且与生长季节一致的气候条件, 适宜于林木的生长和发育^[4]。

1.2 研究方法

1.2.1 模型训练指标的选择 空间格局的成因可分为非生物(物理)、生物和人为因素3种。非生物和人为因素在一系列尺度上均起作用, 而生物因素通常只在较小的尺度上成为空间格局的成因。大尺度上的非生物因素(如气候、地形、地貌)为景观格局提供了物理模板, 生物和人为因素通常在此基础上相互作用而产生空间格局^[1]。小班是为清查和统计森林资源, 便于开展森林经理活动, 在林班内划分的若干个生物学特性和经营特征一致, 而且与其他相邻的地段在经营措施上有差异的地域小区。因此, 小班具有物理缀块性特征, 主要受气候、气象、地形、水文、地质、土壤、生物及其组合的影响^[11]。秦岭森林生态站于2004年进行过森林资源的二类调查, 在2257.295 hm²的面积内共划分了385个小班, 每个小班的调查资料包括详细的地形因子、生物因子和

土壤因子, 并且划分的小班和林分生物学特征与自然分布吻合程度较高, 为研究林分景观格局与环境因子间的关系提供了较好的数据来源。根据林区的生态环境和地域分异规律特点, 从生态环境分类指标的科学性、完备性、简洁性和数据的可获取性出发, 选取面积、坡度、坡向、海拔、地形指数、灌丛盖度、草本盖度、小班蓄积和优势木年龄10个有代表性的指标, 用于训练林区景观格局随环境变化的人工神经网络模型。

1.2.2 主要生态环境要素分类 主要的生态环境要素包括地形因子、生物因子和土壤因子。

(1) 地形因子。主要包括小班的海拔、坡度、坡向和地形指数。海拔不仅指示热量条件, 还反映生境的湿度。坡度则直接与地表水运动速率相关。海拔和坡度数据以实际观测记录值表示。坡向数据以朝东为起点(即为0°), 按顺时针每隔45°划分为一个等级, 以数字表示各等级: 1表示北坡(247.5°~292.5°); 2表示东北坡(292.5°~337.5°); 3表示西北坡(337.5°~382.5°); 4表示东坡(382.5°~427.5°); 5表示西坡(427.5°~472.5°); 6表示东南坡(472.5°~517.5°); 7表示西南坡(517.5°~562.5°); 8表示南坡(562.5°~607.5°)。数字越大, 表示越向阳, 越干热。坡位分成谷底、沟谷侧坡、中部侧坡、顶脊侧坡和顶脊5级, 分别赋值1~5, 数据由小班调查资料获得。坡形在水平方向上分为凹、平和凸3种, 赋值1~3, 根据林区1:5万地形图生成的数字高程模型(DEM)判读获得。地形指数由坡形和坡位两方面特征结合起来, 赋值方法见表1。

表1 地形指数的定义与赋值

Table 1 Definition and quantification of topographical indexes

坡形 Shape	坡位 Position				
	顶脊 Ridge	顶脊侧坡 Side of ridge	中部侧坡 Middle	沟谷侧坡 Side of valley	谷底 Bottom
凸 Convex	8	7	6	5	4
平 Plain	7	6	5	4	3
凹 Concave	6	5	4	3	2

(2) 生物因子。树种特性间的差异是引起森林演替的内在原因, 演替实质是群落中优势种的替代过程, 种间代替的依据是物种适应和竞争能力的差异^[5], 因此, 优势种能比较客观地反映物种之间的竞争。选择样本时, 根据小班的树种组成, 选择优势木的面积、蓄积和年龄, 用于体现生物因子对景观格局的影响。

(3) 土壤因子。土壤是陆地生态系统的基础, 是具有决定性意义的生命支持系统, 其组成部分有矿

物质、有机质、土壤水分和土壤空气, 具有肥力是土壤最为显著的特性。根据小班调查, 火地塘林区华山松林的土壤类型基本上为山地棕壤, 土层厚度为15~60 cm, 土壤比较潮湿。考虑到土壤类型一致, 故只选择土层厚度作为模型训练的输入变量。土层厚度分瘠薄、薄、中和厚4级, 分别赋值1~4, 由小班调查资料获得。此外, 灌丛盖度和草本盖度影响降雨对土壤的侵蚀以及土壤的干湿度, 因此作为影响土壤环境的变量输入到模型训练中。

1 2 3 模型训练样本数据 根据上述生态环境要素量化标准, 从2004 年火地塘林区小班调查资料中选取30 个优势树种为华山松的小班, 将定性指标定量化, 利用景观结构分析软件Fragstats(3 3) 计算每个矢量化小班的分维数, 最后得到用于模型训练的样本数据(表2)。分维数理论值范围为1 0~ 2 0,

1 0 代表形状最简单的正方形斑块, 2 0 代表等面积下周边最复杂的斑块, 分维数越大表明斑块形状和周边越复杂^[1]。从表2 可以看出, 火地塘林区华山松林分维数为1 034 8~ 1 144 7, 总体来说缀块形状比较规则。

表2 模型训练的输入与输出样本

Table 2 Model-training input and output samples

编号 No.	输入 Input X = [X ₁ X ₂ X ₃ X ₄ X ₅ X ₆ X ₇ X ₈ X ₉ X ₁₀]										输出 Y Output Y
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	
1	20 697 6	2 000	35	4	3	0 2	0 3	3	3	30	1 066 9
2	13 198 3	1 950	35	8	5	0 2	0 3	3	3	35	1 088 7
3	18 102 7	1 890	35	7	4	0 3	0 2	3	3	35	1 036 1
4	17 506 7	1 960	35	2	4	0 2	0 2	3	3	35	1 093 4
5	5 376 2	1 880	35	7	3	0 3	0 3	3	3	30	1 079 0
6	14 713 1	1 850	45	4	5	0 3	0 3	2	2	35	1 037 4
7	16 923 1	1 880	40	7	5	0 2	0 2	2	2	35	1 050 4
8	7 735 2	1 800	40	7	7	0 3	0 3	2	2	35	1 086 0
9	7 996 0	1 980	40	4	5	0 3	0 2	2	2	25	1 049 2
10	22 473 1	1 900	30	4	4	0 3	0 3	3	3	15	1 048 9
11	12 291 9	1 880	40	7	5	0 3	0 3	3	3	25	1 064 8
12	16 873 5	1 880	30	4	4	0 3	0 3	3	3	35	1 071 0
13	12 701 7	1 850	40	7	5	0 3	0 3	3	3	35	1 024 8
14	26 620 1	1 880	30	7	6	0 3	0 3	3	3	35	1 101 0
15	11 273 8	1 820	35	3	5	0 3	0 3	3	3	35	1 035 3
16	22 622 1	1 850	35	5	3	0 3	0 2	3	3	35	1 082 5
17	21 343 3	1 800	35	4	4	0 3	0 3	3	3	35	1 047 5
18	13 318 2	1 980	30	4	5	0 4	0 2	3	3	35	1 037 1
19	15 577 0	2 000	30	7	5	0 3	0 3	3	3	35	1 036 4
20	20 182 7	1 900	30	1	4	0 4	0 1	3	3	15	1 115 3
21	8 829 9	2 250	45	8	6	0 4	0 4	2	2	50	1 090 2
22	9 446 0	2 250	45	8	4	0 5	0 6	2	2	50	1 045 9
23	16 867 8	2 300	30	4	5	0 3	0 3	2	2	35	1 105 5
24	11 939 5	2 300	35	4	6	0 4	0 4	2	2	50	1 076 0
25	15 929 0	2 170	20	8	4	0 4	0 5	3	3	40	1 080 9
26	9 255 3	2 300	40	2	4	0 5	0 8	2	2	40	1 137 1
27	13 611 6	2 300	40	8	6	0 5	0 8	1	1	40	1 108 9
28	11 763 4	2 100	25	4	3	0 4	0 4	4	4	40	1 125 7
29	5 720 4	2 100	10	4	4	0 4	0 4	3	3	40	1 144 2
30	9 020 6	2 150	25	8	5	0 4	0 5	4	4	40	1 081 6

注: X₁ 为面积(hm²); X₂ 为海拔(m); X₃ 为坡度(°); X₄ 为坡向; X₅ 为地形指数; X₆ 为灌丛盖度; X₇ 为草本盖度; X₈ 为土层厚度; X₉ 为小班蓄积(m³); X₁₀ 为优势木年龄(年); Y 为分维数。

Note: X₁Area (hm²); X₂Elevation(m); X₃Slope(°); X₄Aspect; X₅Shape; X₆Cover of shrub; X₇Cover of herb; X₈Soil thickness; X₉Cumulation of wood(m³); X₁₀Year of predominance tree(year); Y Fractal dimension index

1 2 4 数据转化 由于以上指标量纲不一致, 为了消除不同指标间的不齐性, 减小方差, 并减少网络训练的时间, 在训练前对数据作离差标准化处理^[6]。

标准化前和标准化后的第*i* 个变量在第*j* 个样本中的值; $\bar{X}_i$ 为第*i* 个变量在所有样本中的平均值。

$$\hat{X}_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_i}{\sqrt{\sum_p (X_{ij} - \bar{X}_i)^2}}$$

式中, *i* 表示变量数; *j* 表示样本数; X_{ij} 和 $\hat{X}_{ij}$ 分别为

2 火地塘林区华山松景观格局的人工神经网络模型

2 1 BP 网络及其算法介绍

在人工神经网络的实际应用中, 80%~ 90% 的

人工神经网络模型采用BP (Back Propagation) 神经网络或其变化形式, 这是前馈网络的核心部分, 体现了人工神经网络的精华。BP 神经网络一般为多层神经网络, 由BP 神经元构成的网络如图1所示^[7]。多层前向BP 神经网络实质上实现了一个从输入到输出的映射功能, 而数学理论已证明其具有实现任何复杂非线性映射的功能, 这使得其特别适合于求解内部机制复杂的问题。同时, 网络具有自学习能力和一定的推广、概括能力。

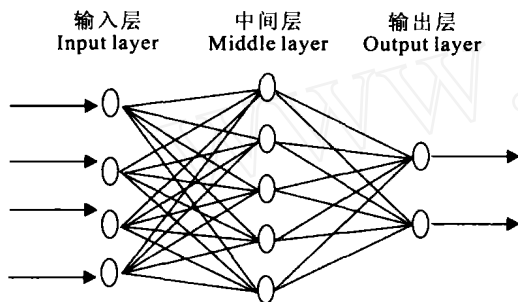


图1 BP神经网络模型
Fig 1 Model of BP neural network

BP 神经网络可以逼近任意的非线性映射, 但易出现学习速度慢和陷入局部最小及对参数选择敏感等问题。为此, 人们对BP 算法进行了许多改进, 主要有两类: 一类采用启发式技术, 如附加动量法、自适应学习率法; 另一类是采用数字优化技术, 如LM (Levenberg-marquardt) 法、共轭梯度法、拟牛顿法。同时, 网络的泛化能力是衡量神经网络性能好坏的重要标志, 为了提高BP 神经网络的推广性能, 可采

用归一化方法和提前终止法。归一化方法通过修正神经网络的误差性能函数来提高泛化能力, 而提前终止法则是通过确认样本集误差的变化来确定网络的权值和阈值。各种算法的详细介绍见文献[7]。

2 2 网络结构设计

确定一个BP 网络, 就是要确定网络的结构参数, 包括隐层层数、各层节点数以及各节点的作用函数。网络输入层神经元节点数就是系统的特征因子(自变量)个数, 输出层神经元节点数就是系统目标个数。隐层节点数与求解问题的要求、输入输出单元数多少均有直接的关系。节点数太多会导致学习时间过长; 太少则容错性差, 识别未经学习的样本能力低。一般情况下隐层神经元数目 n 可按式给出:

$$n = \sqrt{n_i + n_o} + a$$

式中, n 为隐层节点数, n_i 为输入节点数, n_o 为输出节点数, a 为1~ 10 的常数^[7]。系统训练时, 可以对不同的隐层节点数分别进行比较, 最后确定出最合理的网络结构, 本研究的隐层节点数确定为15。因此, 网络的拓扑结构为(10, 15, 1), 即输入层、隐层和输出层的神经元个数分别为10, 15 和1。

2 3 不同BP 网络算法的比较

用表2 样本数据训练BP 网络, 网络的拓扑结构为(10, 15, 1), 隐层和输出层的学习效率设定为0.001, 隐层传递函数采用S 型函数(tansig), 输出层传递函数采用线性函数(Purelin), 网络训练的终止参数为最大训练次数10 000 次, 最大误差为0.001。用不同BP 算法对其进行预测拟合, 结果见表3。

表3 不同BP 算法计算效果的比较
Table 3 Comparison of different BP algorithm s

训练函数 Train function	BP 算法 BP algorithm s	训练次数 Train degree	误差平方和 Square sum error
Trainb	标准BP 算法 Standant BP	1 654	0.001 0
Traingd	最速下降BP 算法 Steepest descent BP	10 000	0.003 2
Traingdm	动量BP 算法 Momentum BP	10 000	0.016 1
Traingdx	学习速率可变BP 算法 Variable learning rate BP	154	0.001 0
Trainbr	贝叶斯归一化算法 Bayesian regulation BP	336	0.002 6

从表3 可以看出, 学习速率可变BP 算法的训练次数最少, 其次是贝叶斯归一化算法, 最速下降BP 算法和动量BP 算法在训练次数达到10 000 时均没有收敛。贝叶斯归一化算法经过连续多次迭代, 误差平方和(SSE) 基本不再变化, 虽然误差平方和没有达到0.001, 但已经是调整系数的最大值, 可以确定

算法已经收敛^[7]。考虑到贝叶斯归一化算法具有较好的网络泛化能力, 即使增大网络的规模, 也不会出现过适配现象, 而且网络收敛速度快, 预测精度高, 因此最终选择贝叶斯归一化算法用于景观分维数的预测。

2 4 BP 网络模型的应用

从2004 年火地塘林区小班调查资料中另外选择 10 个优势树种为华山松的小班, 将定性指标量化、标准化之后, 输入训练好的采用贝叶斯归一化算

法的BP 网络, 运行得出预测的各个小班的分维数; 同时, 为了比较学习速率可变BP 算法与贝叶斯归一化算法在预测精度上的差异, 也列出了学习速率可变BP 算法的预测结果, 详见表 4。

表4 贝叶斯归一化算法与学习速率可变BP 算法的预测结果及期望输出比较

Table 4 Comparison of model simulation results with expected outputs between Bayesian regulation BP and variable learning rate BP

编号 No.	期望输出 Expected outputs	Trainbr 预测结果 Simulation results	差值 D ifference	Traingdx 预测结果 Simulation results	差值 D ifference
31	1.062 0	1.061 6	- 0.000 4	1.829 1	0.767 1
32	1.079 8	1.124 0	0.044 2	1.672 5	0.592 7
33	1.047 5	1.034 7	- 0.012 8	0.608 1	- 0.439 4
34	1.040 7	1.059 2	0.018 5	0.901 9	- 0.138 8
35	1.037 1	1.120 4	0.083 3	1.315 4	0.278 3
36	1.061 7	1.079 3	0.017 6	0.878 1	- 0.183 6
37	1.045 0	1.060 6	0.015 6	1.297 9	0.252 9
38	1.064 2	1.087 7	0.023 5	0.835 7	- 0.228 5
39	1.055 2	1.081 1	0.025 9	1.993 9	0.938 7
40	1.061 7	1.036 8	- 0.024 9	1.366 8	0.305 1

由表 4 可知, 贝叶斯归一化算法预测的最大误差是8.33%, 最小误差是0.04%, 模拟输出与期望输出的误差平均值小于 2%, 表明模型的实用性较优。针对火地塘林区景观格局的特点, 应用基于贝叶斯归一化算法的BP 网络预测景观分维数是可行的, 这为林区景观格局研究提供了一种新的方法。学习速率可变BP 算法的预测结果不仅误差大, 而且有些还是错误数据, 预测结果小于 1, 尽管模型训练时其收敛性很好, 但并不适宜用于林区景观格局预测。因此, 在选择BP 网络的算法时, 不仅要看算法的收敛速度, 更要看该算法在实际应用中是否能满足要求。

3 结论与讨论

1) 本研究基于森林资源二类调查资料, 依据面积、坡度、坡向、海拔、地形指数、灌丛盖度、草本盖度、土层厚度、小班蓄积和优势木年龄 10 个调查因子, 建立了火地塘林区华山松景观格局的BP 神经网络模型, 经检验该模型具有较好的实用性, 能够模拟生态环境要素对森林景观格局的影响, 这是对林区景观格局研究的一个有益尝试。在数据处理过程中,

尽可能综合利用森林资源二类调查资料所提供的信息, 可以提高网络仿真的精度。

2) 由于20 世纪60~ 70 年代, 火地塘林区曾进行过大面积的主伐作业, 现在林区以次生林为主, 采伐使得华山松林的斑块形状趋于规则。因为模拟的数据范围较小, 可能导致数据之间的差异不显著, 因此该模型需要在今后的研究中用更多的数据加以验证。同时, 为了进一步完善该模型, 应从变量和训练参数的选择上进行优化。

3) 应用BP 神经网络的关键是输入变量选择和训练样本集的准备, 若样本集代表性差、矛盾样本多、数据归一化存在问题, 那么, 无论使用多复杂的综合算法、多精致的网络结构, 建立的模型预测效果都不会太好。从理论上说, 多层BP 神经网络可以实现任意的线性和非线性函数的映射, 但在实际应用中, BP 神经网络可能陷入局部最小, 找不到某个具体问题的解。针对这种情况, 本研究采用贝叶斯归一化算法训练网络, 通过修改训练次数和学习速率, 反复对网络进行训练, 最终获得了较理想的结果。

[参考文献]

[1] 邬建国 景观生态学——格局、过程、尺度与等级[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000
[2] 孙会国, 徐建华 城市边缘区景观生态规划的人工神经网络模型[J]. 生态科学, 2002, 21(2): 97-103
[3] 郭 砾, 夏北成, 江学顶 基于GIS 与人工神经网络的广州森林景观生态规划[J]. 中山大学学报: 自然科学版, 2005, 44(5): 121-123
[4] 刘建军, 雷瑞德, 尚廉斌, 等. 火地塘林区立地分类的初步研究[J]. 西北林学院学报, 1996, 11(增刊): 31-36
[5] 李景文 森林生态学[M]. 北京: 中国林业出版社, 1994

- [6] 张金屯. 数量生态学[M]. 北京: 科学出版社, 2004
- [7] 周开利, 康耀红. 神经网络模型及其MATLAB 仿真程序设计[M]. 北京: 清华大学出版社, 2005
- [8] 于政中. 森林经理学[M]. 北京: 中国林业出版社, 1993
- [9] 傅伯杰, 陈利顶, 马克明, 等. 景观生态学原理及应用[M]. 北京: 科学出版社, 2001

Artificial neural network model of *Pinus amandi* landscape pattern in Huoditang Forest Region

WANG Bin, ZHANG Shuo-xin, LEI Rui-de, LIU Hua

(College of Forestry, Northwest A & F University, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Based on class II investigation of forest resources, the Back-Propagation Network model was first introduced to landscape pattern in Huoditang forest region. This paper applied the area, aspect, slope, elevation, density, thicket cover, herbage cover, status grade, patch total cumulation and predominance tree species of forty random samples as the model's input variables and fractal dimension index of each sample as the model's output variables to train the network. The result showed that the model had a good performance, hence it gave a new study method to analyze forest landscape pattern.

Key words: ANN; landscape pattern; Huoditang Forest Region

欢迎订阅 2007 年《安徽农业大学学报》

《安徽农业大学学报》为安徽农业大学主办的综合性学术刊物, 主要刊登作物学、生物科学、林学、动物科学与动物医学、茶学、蚕桑、园艺、植保、水产、农业工程、环境科学以及相关基础学科的学术论文、研究报告等。本刊国内外公开发行人, 侧重体现本校特色, 面向国内外组稿。本刊是中国期刊方阵双效期刊、中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)和中文综合性农业科学类核心期刊; 美国《化学文摘》(CA)、俄罗斯《文摘杂志》、美国《剑桥科学文摘》(CSA)、联合国粮农组织《A grindex》、英国《动物学记录》(ZR)和英国《国际农业与生物科学研究中心数据库》(CABI)等国际数据库收录本刊, 多家国外农业文献或研究机构收藏本刊。国内所有的农业文摘、《中国生物学文摘》等10余种检索期刊均收录本刊。凡本刊发表的研究成果及论文, 能很快地传播并及时为国内外同行专家引用。1995年在原国家教委、农业部和安徽省组织的学术期刊评比中, 本刊荣获优秀学报和优秀科技期刊; 1996年本刊荣获第二届全国优秀科技期刊评比三等奖; 1997年本刊荣获华东地区优秀期刊; 1999年本刊荣获教育部优秀高校自然科学学报二等奖; 2002年本刊又获华东地区优秀期刊; 2004年本刊荣获全国高等学校优秀科技期刊一等奖和安徽省优秀高校学报一等奖; 2005年本刊荣获安徽省优秀科技期刊一等奖。

《安徽农业大学学报》1957年创刊, 季刊, 每期144页, 2007年国内定价5.00元, 全年定价20.00元。从1997年起, 本刊参加了全国非邮发报刊联合征订, 请读者向天津市大寺泉集北里别墅17号(邮编300385)天津市河西区联合征订服务部直接汇款订阅, 不必先索取订单, 由本刊负责将刊物寄给订户。也可直接向本刊订阅, 由银行或邮局汇款到合肥市安徽农业大学学报编辑部。开户行: 合肥市建行梅山路支行, 帐号: 34001454508050021576。

电话: 0551- 2810205; E-mail: ahnydxxb@mail.hf.ah.cn