

休闲农业社会需要与农学专业课程体系关联度分析

庞发虎, 杜瑞卿 (南阳师范学院生命科学与农业工程学院, 河南南阳 473061)

摘要 为了研究目前农学专业教学大纲课程体系设置是否满足休闲农业各个岗位的需要, 选取 36 所大中小型企业, 选择 6 个不同岗位具有农学本科学历的从业人员, 发放 300 份匿名调查问卷, 收回有效问卷 234 份, 对调查结果进行数据转换和灰色关联度分析。调查结果表明, 休闲农业 6 个不同的岗位人员对目前课程体系设置满意度不同, 调查综合分析结果与大纲课程体系设置存在差异, 但差异不大。灰色关联度分析结果也表明 6 个岗位需要学时数与大纲计划学时数的关联度普遍较高, 调查综合分析结果表明关联度进一步提高。总而言之, 目前农学专业教学大纲课程体系设置基本能满足休闲农业的需要, 依据调查结果修改大纲课程体系设置, 能取得较好的效果。

关键词 休闲农业; 农学专业; 课程体系设置; 灰色关联度分析

中图分类号 S-01 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2023)01-0271-04

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2023.01.061



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Analysis of the Correlation between Social Demands of Leisure Agriculture and the Curriculum System of Agronomy

PANG Fa-hu, DU Rui-qing (College of Life Science and Agricultural Engineering, Nanyang Normal University, Nanyang, Henan 473061)

Abstract In order to study whether the current syllabus curriculum system of agronomy specialty can meet the demands of various posts in leisure agriculture, 36 large, medium and small size enterprises were selected. The employees in six positions with bachelor's degree in agronomy were selected. 300 anonymous questionnaires were distributed, 234 valid questionnaires were collected. The survey results were analyzed by data conversion and grey correlation analysis. The survey results showed that the employees in six different posts in leisure agriculture had different satisfaction with the current curriculum system, and the survey comprehensive analysis results were also different from the syllabus curriculum system, but the difference was not large. The results of grey correlation analysis also showed that the correlation degree between the class hours required in the six posts and the class hours according to the syllabus plan was generally high. The results of investigation and comprehensive analysis showed that the correlation degree was further improved. The current curriculum system of the syllabus of agronomy specialty could basically meet the demands of leisure agriculture. If the curriculum system was modified according to the survey results, better results could be achieved.

Key words Leisure agriculture; Agronomy specialty; Curriculum system's setting; Grey correlation analysis

休闲农业是利用农村田园景观、生态环境、农业生产资源和民俗传统等, 结合农、林、渔、牧农业生产中特色经营活动及典型的农民生活方式, 向游客提供观光旅游、休闲度假、亲子娱乐、民俗体验、农事参与以及农产品采摘、品尝和采购体验等活动, 促进农业一、二、三产融合, 拉长农业产业链条, 增加农民就业和收入, 促进农业、农村和农民协调发展的新兴农业生产经营形态^[1-4]。休闲农业需要从事休闲农业园区规划设计、休闲观光植物生产与管理、智慧及设施农业生产管理、导游与接待服务、休闲农业项目策划、休闲农业运营管理等工作的高素质专业技能人才^[4-7]。基于生态观光旅游、休闲农业的快速发展, 广阔的市场使得社会对休闲农业专业人才的需求不断扩大, 休闲农业专业人才培养已不能满足现代行业的发展需求。为适应社会经济发展, 对高校休闲农业专业的人才培养进行改革是十分必要的^[8-9]。以休闲农业产业需求为导向的改革将有利于提升专业人才的素质, 增强地方高校休闲农业专业的办学特色, 改善当地的环境和生态状况^[10]。

然而, 目前农林高校学生的培养更注重学术素质的培养, 已无法满足目前休闲农业的需要。农学专业课程体系与实际工作需求存在一定的差距; 课程体系设计不太合理, 课程设置和课程安排上存在诸多问题。笔者针对农学专业课

程体系设置与课时数安排, 对从事休闲农业各岗位的专业人才进行问卷调查, 分析存在的问题, 以改进课程体系设置和课时安排。

1 调查方法

1.1 课程体系设置 目前南阳师范学院农学专业 2020 版人才培养方案课程体系设置如下: 通识教育课程包含 10 门课程, 总学时 843 学时; 学科基础课程包含 15 门课程, 总学时 760 学时; 专业核心课程包含 18 门课程, 总学时 917 学时; 个性化课程包含 15 门课程, 总学时 710 学时。所有课程总学时数为 3 230 学时, 总实习周数 9 周。以上课程学时数包含各课程带有的实验课时。

1.2 课程体系在企业休闲农业方面的适应性调查 为了了解农学专业课程体系设置在企业休闲农业方面的适应性, 选取 36 个大、中、小型包含有休闲农业观光旅游项目的企业, 按照农业生产技术、农业生产管理、营销、旅游解说、旅游项目策划、农业科普 6 个岗位^[11], 选取具有农学专业本科学历的 300 人员进行匿名问卷调查, 对调查的每门课程或项目根据重要性或涉及知识点赋予分值, 用 0~1 表示。共收回 234 份有效问卷。

1.3 对调查结果的换算 按照每个岗位对每门课程或每类课程(项目)的分值比例, 将总学时数(3 230)、总实习周数(9 周)分解成调查各岗位需要学时数或实习周数。涉及课程较多, 共涉及 76 门课程(包含实验课程), 为了计算方便, 将调查的课程按照二级课程分类进行统计分析。

1.4 改进的灰色关联度分析法 在系统发展过程中,若 2 个因素的变化趋势具有一致性,即同步变化程度较高,则二者关联程度较高;反之,则二者关联程度较低。灰色关联分析法就是根据因素之间发展趋势的相似或相异程度,亦即“灰色关联度”,作为衡量因素间关联程度的一种方法。具体原理及方法如下:

(1) 建立标准组各项课程或项目观察值数据矩阵,作为比较的标准系统。

$$X_0(k) = \begin{bmatrix} x_0(1) \\ \vdots \\ x_0(m) \end{bmatrix} \quad (1)$$

(2) 建立被比较观察组及观察课程或项目组成的目标数据矩阵。

$$X(k) = \begin{bmatrix} x_1(1) & \cdots & x_n(1) \\ \vdots & & \vdots \\ x_1(m) & \cdots & x_n(m) \end{bmatrix} \quad (2)$$

式中, m 表示观察课程或项目数, n 表示观察组数。

(3) 计算关联系数。

$$r_{0i}(k) = \frac{\min |x_0(k) - x_i(k)| + \rho \max |x_0(k) - x_i(k)|}{|x_0(k) - x_i(k)| + \rho \max |x_0(k) - x_i(k)|} \quad (3)$$

式中, ρ 为分辨系数, $0 < \rho < 1$, ρ 通常取 0.5。

(4) 依据关联系数,建立关联系数矩阵。

$$r_0(k) = \begin{bmatrix} r_{01}(1) & \cdots & r_{0n}(1) \\ \vdots & & \vdots \\ r_{01}(m) & \cdots & r_{0n}(m) \end{bmatrix} \quad (4)$$

依据关联系数矩阵 $r_0(k)$ 的每一行,计算出相应的标准差 $S_0(k)$ 。

(5) 计算各指标权重。

$$w(k) = \frac{S_0(k)}{\sum_{k=1}^m S_0(k)} \quad (5)$$

(6) 计算各观察对象(组)的关联序。

$$R_i = \sum_{k=1}^m w(k) r_{0i}(k) \quad (6)$$

(7) 依据各观察对象(组)的关联序,分析结果。

使用 Microsoft Excel 软件或在线 SPSSAU 软件进行数据处理。

1.5 依据权重系数法,计算综合需要学时数(或周数) 依据文献[11],计算出农业生产技术、农业生产管理、营销、旅游解说、旅游项目策划、农业科普 6 个岗位的权重系数分别为 0.16、0.19、0.23、0.13、0.26、0.03,保持大纲计划总学时(3 230 学时)、总实习周数(9 周)不变,按照权重系数计算出每门课程或每类课程(项目)的综合需要学时数(或周数),作为修改教学大纲课程体系设置的主要依据。综合需要学时数(或周数) = $\sum$ 各岗位需要学时(或周数) $\times$ 各岗位权重系数。

2 调查结果与分析

2.1 调查结果分析 各课程在 6 个不同岗位上的重要性有所不同,将 6 个岗位的权重系数合并计算后,各课程重要性

如下:

(1) 通识教育课程:计算机课程、创业就业课程、大学英语课程、思想政治理论课程、公共艺术课程、大学生心理健康教育课程、普通话口语艺术课程、军事课程、大学体育课程、劳动教育课程。

(2) 学科基础必修课程:生物统计与实验设计、植物生理学、植物学、高等数学 B、大学物理、普通化学、遗传学、生物化学。

(3) 学科基础选修课程:农业生态学、科技论文写作与文献检索、农业生物技术、动物学。

(4) 专业核心必修课程:植物保护学通论、作物栽培学、细胞生物学、农业气象学、土壤肥科学、种子学、耕作学、微生物学、作物育种学。

(5) 专业核心选修课程:营销学、农产品加工学、园艺学概论、中药材提取与生产工艺学、农产品分析与检验、药用植物资源学、专业英语、生物分离技术、生物工程设备。

(6) 个性化必修课程:计算机辅助设计、智慧农业、农业园区规划设计、测量学、有机农业。

(7) 个性化选修课程:农业项目投资评估、农业信息学、旅游资源开发与规划、观光(都市)农业园区项目策划、食(药)用菌栽培技术、景观植物养护、设施农业、农业工程设备、导游知识与现代礼仪、苗圃学。

(8) 实习课程:现代农业见习(南方)、现代农业见习(北方)、植物学野外实习、课程综合实训。

2.2 调查结果换算及分析 在保持教学大纲总学时数(3 230 学时)、实习总周数(9 周)不变的前提下,根据调查获得的各门课程重要程度计算出调查岗位需要的学时数和周数(表 1)。由于课程较多,不便全部列出,按照分类列出。从表 1 可以看出,不同岗位需要学时数或实习周数与大纲计划数有一些不同之处。

通识教育课程:大部分岗位需要学时数大于大纲计划学时数,调查综合需要学时数(958)也大于大纲计划学时数(843),证实了通识教育课程的重要性,今后需要进一步加强通识教育课程。

学科基础必修课程大部分岗位需要学时数略小于大纲计划学时数,综合需要学时数(534)也比大纲计划学时数(574)小,因此该类课程以后需要适当减少课时数。学科基础选修课程正好与必修课程相反,选修课程多,专业性强,与实际需求更适应,说明该类课程以后需要适当增加课时数。

专业核心必修课程:不同的岗位需要学时数有一定的变化,农业生产技术、农业科普比大纲计划学时数大,其他岗位需要学时数都比大纲计划学时数小。综合需要学时数(564)比大纲计划学时数(581)小,说明该类课程略作调整即可满足实际需要。

专业核心选修课程:除旅游解说需要学时数比大纲计划学时数大外,其他 5 个岗位需要学时数都比大纲计划学时数小,综合需要学时数(309)比大纲计划学时数(336)小,说明今后该类课程要适当减少课时数。

个性化必修课程:不同岗位需要学时数变化较大,农业生产管理、旅游解说、旅游项目策划需要学时数都比大纲计划学时数大,其他岗位都比大纲计划学时数小,综合需要学时数(251)也比大纲计划学时数(246)略大,说明该类课程计划课时数可不作调整。

个性化选修课程:除旅游项目策划需要学时数比大纲计划学时数大,其余 5 个岗位都比大纲计划学时数小,综合需要学时数(419)也比大纲计划学时数(464)小,说明该类课程

大纲计划学时数需要适当减少。

实习课程:除课程综合实训各岗位需要周数都比大纲计划数小外,其他实习课程的大部分岗位需要周数都比大纲计划数大,植物学野外实习、现代农业见习(南方)、现代农业见习(北方)综合需要周数都比大纲计划数大,只有课程综合实训综合需要周数比大纲计划数小,因此应适当增加植物学野外实习、现代农业见习(南方)、现代农业见习(北方)实习天数,减少课程综合实训天数。

表 1 各休闲农业调查岗位需要学时数和周数
Table 1 Class hours and weeks required by different leisure agriculture posts

休闲农业调查岗位需要学时数									
一级课程类别 Category of the first-level classes	二级课程类别 Category of the second-level classes	大纲计划 总学时数 Total class hours according to the syllabus plan	Class hour required by the leisure agriculture investigation posts						
			农业生产 技术 Agricultural production technology	农业生产 管理 Agricultural production management	营销 Marketing	旅游解说 Tourism interpretation	旅游项目 策划 Tourism project planning	农业科普 Agricultural science popularization	综合需要 学时数 Total class hour required
通识教育课程 General education courses	必修	843	792	933	1 103	1 069	896	935	958
学科基础课程 Disciplinary basic courses	必修	574	642	526	530	429	526	559	534
	选修	186	208	202	189	178	188	260	195
专业核心课程 Professional core courses	必修	581	746	567	496	518	531	586	564
	选修	336	308	314	287	365	297	296	309
个性化课程 Customized courses	必修	246	197	258	205	273	317	207	251
	选修	464	337	430	420	398	475	387	419
	合计	3 230	3 230	3 230	3 230	3 230	3 230	3 230	3 230
实习 Practice//w	植物学野外实习	2	2.5	1.8	1.9	2.3	2.4	1.7	2.2
	现代农业见习(南方)	2	2.4	2.9	2.8	2.7	2.6	2.8	2.7
	现代农业见习(北方)	2	2.3	2.9	2.7	2.6	2.4	2.5	2.6
	课程综合实训	3	1.8	1.4	1.6	1.4	1.6	2.0	1.5
	合计	9	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0

2.3 各调查岗位需要学时数(周数)的灰色关联度分析 依据公式(1)~(6),对表 1 进行灰色关联度分析,结果见表 2。

表 2 依据大纲计划学时数的灰色关联度分析
Table 2 Grey correlation analysis based on the class hours according to the syllabus plan

休闲农业调查岗位需要学时数									
一级课程类别 Category of the first- level classes	二级课程类别 Category of the second- level classes	Class hour required by the leisure agriculture investigation posts						$S_0(k)$	$w(k)$
		农业生产 技术 Agricultural production technology	农业生产 管理 Agricultural production management	营销 Marketing	旅游解说 Tourism interpretation	旅游项目 策划 Tourism project planning	农业科普 Agricultural science popularization		
通识教育课程 General education curriculum	必修	0.042 2	0.097 7	0.045 9	0.054 1	0.072 5	0.098 9	0.256 0	0.098 9
学科基础课程 Disci- plinary basic courses	必修	0.040 4	0.106 2	0.113 1	0.041 4	0.105 3	0.083 1	0.292 8	0.113 1
	选修	0.073 5	0.084 1	0.087 7	0.067 3	0.084 3	0.034 3	0.227 1	0.087 7
专业核心课程 Profes- sional core courses	必修	0.029 8	0.086 4	0.050 9	0.059 5	0.065 4	0.072 2	0.223 7	0.086 4
	选修	0.088 7	0.075 7	0.050 2	0.030 1	0.066 1	0.061 6	0.229 6	0.088 7
个性化课程 Custom- ized courses	必修	0.038 7	0.089 3	0.043 0	0.062 6	0.034 6	0.043 8	0.231 3	0.089 3
	选修	0.032 0	0.076 0	0.093 6	0.063 7	0.040 8	0.055 3	0.242 4	0.093 6
实习 Practice	植物学野外实习	0.038 4	0.039 6	0.045 0	0.055 4	0.049 1	0.033 5	0.143 4	0.055 4
	现代农业见习(南方)	0.032 0	0.042 8	0.048 2	0.084 6	0.057 2	0.065 7	0.219 0	0.084 6
	现代农业见习(北方)	0.039 2	0.035 6	0.069 1	0.096 7	0.058 5	0.106 1	0.274 6	0.106 1
	课程综合实训	0.048 4	0.058 5	0.082 8	0.047 8	0.096 3	0.032 3	0.249 4	0.096 3
R_i		0.503 3	0.792 0	0.729 4	0.663 2	0.730 1	0.686 8		

从表 2 可以看出,各岗位需要学时数与大纲计划学时数的关联度普遍较高,其中关联度最小的是农业生产技术, R_i

为 0.503 3;关联度最大的是农业生产管理, R_i 为 0.792 0。

以“综合需要学时数(或周数)”为标准,对表 1 进行灰色关联度分析,结果见表 3。从表 3 可以看出,各岗位需要学时数与综合需要学时数(或周数)的关联度普遍较高,其中关联度最小的是旅游解说,为 0.655 6;关联度最大的是农业生

产管理, R_i 为 0.796 1。与表 2 相比, R_i 普遍有所提高, R_i 总和为 4.335 3,比表 2 R_i 总和(4.104 8)略高。这说明教学大纲课程体系按照综合需要学时数(或周数)进行修改可能更符合实际需要。

表 3 依据综合需要学时数(或周数)的灰色关联度分析

Table 3 Grey correlation degree analysis according to comprehensive class hours(or weeks)

一级课程类别 Category of the first- level classes	二级课程类别 Category of the second- level classes	休闲农业调查岗位需要学时数 Class hour required by the leisure agriculture investigation posts						$S_0(k)$	$w(k)$
		农业生产 技术 Agricultural production technology	农业生产 管理 Agricultural production management	营销 Marketing	旅游解说 Tourism interpretation	旅游项目 策划 Tourism project planning	农业科普 Agricultural science popularization		
通识教育课程 General education curriculum	必修	0.119 7	0.096 6	0.052 6	0.058 0	0.118 2	0.096 0	0.241 5	0.119 7
学科基础课程 Disci- plinary basic courses	必修	0.059 5	0.069 7	0.071 9	0.038 6	0.069 4	0.095 5	0.193 2	0.095 8
	选修	0.079 3	0.087 8	0.116 2	0.103 2	0.121 0	0.042 2	0.242 0	0.119 9
专业核心课程 Profes- sional core courses	必修	0.042 4	0.109 5	0.062 7	0.072 7	0.079 4	0.120 2	0.242 4	0.120 1
	选修	0.059 8	0.067 4	0.042 3	0.059 0	0.050 5	0.048 4	0.135 7	0.067 3
个性化课程 Custom- ized courses	必修	0.053 2	0.097 6	0.059 3	0.072 3	0.042 6	0.060 4	0.195 9	0.097 1
	选修	0.041 2	0.080 3	0.073 0	0.060 6	0.106 0	0.056 5	0.212 7	0.105 4
实习 Practice	植物学野外实习	0.037 1	0.063 9	0.075 7	0.048 8	0.044 7	0.051 7	0.167 7	0.083 1
	现代农业见习(南方)	0.078 2	0.047 9	0.049 4	0.055 2	0.062 2	0.052 8	0.150 8	0.074 7
	现代农业见习(北方)	0.070 5	0.040 4	0.048 4	0.053 2	0.059 7	0.052 4	0.143 8	0.071 3
	课程综合实训	0.040 9	0.035 1	0.037 8	0.034 0	0.037 2	0.045 4	0.091 9	0.045 5
R_i		0.681 8	0.796 1	0.689 4	0.655 6	0.790 9	0.721 5		

3 结论与讨论

通过对调查结果的直接分析和灰色关联度分析研究农学专业教学大纲课程体系设置与休闲农业社会需要之间的关系,得出以下结论:

(1)通识教育课程:大部分岗位需要学时数大于大纲计划学时数,综合需要学时数(958)也比大纲计划学时数(843)大,说明通识教育课程比较重要,今后需要进一步增加课时。

(2)学科基础必修课程大部分岗位需要学时数略小于大纲计划学时数,综合需要学时数(534)也比大纲计划学时数(574)小,说明该类课程基本满足要求,以后需要适当减少课时数。学科基础选修课程正好与必修课程相反,选修课程多,专业性强,与实际需要更适应,说明该类课程以后需要适当增加课时。

(3)专业核心必修课程不同岗位需要学时数不同,综合需要学时数(564)比大纲计划学时数(581)小,说明该类课程略作调整,基本可以满足实际要求。专业核心选修课程综合需要学时数(309)比大纲计划学时数(336)小,说明该类课程以后需要适当减少课时。

(4)个性化必修课程:不同岗位需要学时数变化较大,综合需要学时数(251)也比大纲计划学时数(246)略大,说明该类课程大纲计划学时数基本不用调整。个性化选修课程:综合需要学时数(419)也比大纲计划学时数(464)小,说明该类课程大纲计划学时数需要适当减少。

(5)实习课程:需要增加植物学野外实习、现代农业见习(南方)、现代农业见习(北方)实习天数,减少课程综合实训

天数。

(6)以大纲计划学时数为标准的灰色关联度分析表明,各调查岗位需要学时数与大纲计划学时数的关联度普遍较高,说明目前的教学大纲课程体系设置基本能满足休闲农业各岗位的需求。

(7)以综合需要学时数(或周数)为标准的灰色关联度分析表明,各调查岗位需要学时数与大纲计划学时数的关联度普遍高于以大纲计划学时数为标准的关联度,说明依据综合需要学时数对目前教学大纲课程体系设置学时数进行修改,可以进一步满足休闲农业各岗位的需要。

通识教育课程是培养大学生的基本素质,使其德、智、体、美、劳全面发展,树立正确的世界观、人生观和价值观,培养人文和科学素养、国际化视野和科学思维能力,因此此类课程非常重要。

课程设置中学科基础课程、专业核心课程和个性化课程构建合理,尤其是专业核心课程对从事本专业工作帮助较大^[7]。此次调查结果也表明,学习这些课程对于从事休闲农业各岗位很重要。

实习课程分析表明,社会实践实习对于从事休闲农业各岗位很重要,课程综合实训需求较少。课程综合实训对于从事科学研究工作的学生可能很重要。因此,应增加不同的社会实习和实验实习,给学生较大的选择空间,以适应不同发展方向学生的需要。

基于新农村的发展和网络+时代的发展,基于经济发展,
(下转第 282 页)

学法。该法把对学生的专业基础认知、创新意识培养和科研综合能力提升等科研创新训练项目申报的关键前期积累融入日常教学,坚持以人为本、以学生为主体的教学理念,最大程度地调动和发挥学生的主观能动性。实践结果表明,该教学法有效提升本科生自发参与科研创新训练项目的数量和质量,大大激发了本科生的科研创新潜力,在针对本科生的科研创新能力培养的教育改革尝试中取得了良好的教学效果。

参考文献

- [1] 李立红. 认真学习宣传贯彻习近平总书记在同各界优秀青年代表座谈时的重要讲话[N]. 中国青年报, 2013-05-07(001).
- [2] 本报评论员. 让青春在不懈奋斗中绽放绚丽之花[N]. 人民日报, 2021-04-22(001).
- [3] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见: 国办发[2015]36号[EB/OL]. (2015-05-13)[2021-10-25]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/13/content_9740.htm.
- [4] 国家中长期教育改革和发展规划纲要工作小组办公室. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020)[EB/OL]. [2021-10-26]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729_171904.html.

(上接第274页)

城市居民越来越喜欢农村休闲旅游、品尝农村特色饮食、欣赏农村传统文化和特色文化,农学专业的改革及课程体系的改革成为必然。基于此次调查分析和结论,提出以下建议^[11-12]:①基于现代休闲农业各岗位发展的需要,及时调整、修改农学专业课程体系和课时的设置,以满足社会、企业的需求。②增加学生企业锻炼的机会,缩短就业磨合期。③培养创新创业人才。农业科技创新是建设社会主义新农村的重要动力,农林高校要创新教育模式,培养大学生的创新精神和创业能力,从而提高学生为“三农”服务的本领。④农学专业应开展农村文化方面的研究。

参考文献

- [1] 李相霖. 我国休闲农业发展现状与建议[J]. 农业技术与装备, 2021(4): 81-82.
- [2] 喻艳. 基于农民大学生培养的休闲农业专业教学探讨[J]. 科教导刊, 2019(26): 38-39.

(上接第277页)

课程体系的发展变化和林业发展趋势,相关教学内容也将及时更新和调整。在以后的教学中,笔者将结合当前教育部提出的课程改革方向,探索并建立线上线下混合教学方式,合理植入 MOOC 平台优质教学资源,切实提高教学效果,立足安徽林业信息化发展,为区域林业企事业单位培养具备扎实理论基础和软件熟练操作能力的森林资源管理信息化应用人才。

参考文献

- [1] 吴佳妮,邹丹,肖汶斌,等. “地理信息系统”课程开展课程思政教学探讨[J]. 教育教学论坛, 2021(41): 129-132.
- [2] 王炜琨. 论 GIS 在现代化林业生态建设中的重要性和必要性[J]. 农村实用技术, 2021(3): 151-152.
- [3] 唐雪海,黄庆丰,张利萍. 林学专业地理信息系统课程教学改革与实验设计[J]. 安徽农业科学, 2016, 44(15): 278-280.
- [4] 赵莉莉,范励承. 地方应用型大学 GIS 课程教学改革研究: 以邵阳学院

html.

- [5] 王永涛,吴继红. “农产品加工学”实验课程教学改革探究[J]. 农产品加工, 2020(21): 122-125.
- [6] 李斌,孟宪军,辛广,等. 农业高校食品科学与工程学科创新人才培养研究: 基于新农科与新工科交叉融合的视角[J]. 高等农业教育, 2021(3): 58-62.
- [7] 张荣娇,唐菊花,李晓东. 加强地方性高校大学生科研创新能力培养的对策[J]. 智库时代, 2019(25): 289-290, 298.
- [8] 杨慧,俞安平,恢光平,等. 国内外本科生科研训练比较研究[J]. 高等教育研究, 2003(5): 65-68.
- [9] 包云岗. 伯克利科研模式的启发[N]. 中国科学版, 2020-02-27(3).
- [10] 廉永杰. 创新教育及比较研究[M]. 北京: 科学出版社, 2006.
- [11] MINDY KORNHABER, EDWARD FIERROS, SHIRLEY VEENEMA. 学校中的多元智能: 创新的研究与实践[M]. 阎力, 等译. 北京: 中国轻工业出版社, 2005.
- [12] 马璟,孙若飞,彭方雁. 寓学寓教于研 培养创新人才: 清华大学 SRT 计划十二年回顾与展望[J]. 中国科教创新导刊, 2008(14): 64, 66.
- [13] 李玉柱,李心平,姬江涛,等. 开展 SRTP 计划培养工科创新型人才实施与探索[J]. 科技视界, 2015(1): 71, 79.
- [14] 张勇,张幸,刘家兴,等. 大学生科研创新能力培养模式探索[J]. 文教资料, 2020(7): 183-185.
- [15] 姚伟,段真珍,涂万富. 基于高校科研平台的本科生科研创新能力提升研究[J]. 安徽农业科学, 2016, 44(15): 274-275.

2019(26): 38-39.

- [3] 王秀红. 休闲农业服务课程体系构建初探[J]. 河南农业, 2018(9): 43-44.
- [4] 张建国. 浙江休闲农业人才培养规范发展探讨[J]. 浙江农业科学, 2015, 56(2): 274-276, 282.
- [5] 杨敏,阳淑,熊丙全. “双高”建设背景下休闲农业专业文化育人体系构建研究[J]. 教育与职业, 2021(10): 109-112.
- [6] 吴琼峰,程晓琳,黄晓梅. 休闲农业专业现代学徒制“四轮交替,实操递进”人才培养模式实践探析[J]. 现代农业科技, 2020(2): 246-247.
- [7] 周国红. 构建闽台“校校企”休闲农业专业人才培养模式研究[J]. 科技创业月刊, 2014, 27(5): 74-76.
- [8] 杜晓林. 高等职业教育在乡村休闲农业发展中的作用[J]. 北京农业职业学院学报, 2014, 28(4): 5-8.
- [9] 罗芬,廖小平,钟永德. 高等农林院校休闲农业硕士培养探索与实践: 以中南林业科技大学为例[J]. 中国农业教育, 2021, 22(3): 21-27.
- [10] 蒲亚锋,陈红武,裘丽娟,等. 休闲农业课程体系构建[J]. 安徽农业科学, 2013, 41(21): 9161-9162.
- [11] 许建民,颜志明,熊丙全,等. 基于教学标准制定的休闲农业专业调研报告[J]. 高等农业教育, 2018(5): 63-67.
- [12] 程晓琳,吴琼峰. 休闲农业专业学生职业素养的培养[J]. 广东蚕业, 2019, 53(6): 115-116.

为例[J]. 商丘师范学院学报, 2021, 37(9): 97-99.

- [5] 郝红科,赵鹏祥,毛晓利. 林学专业“GIS 导论”课程教学改革初探[J]. 中国林业教育, 2020, 38(2): 59-62.
- [6] 廖顺宝,王艳萍. 应用型本科院校 GIS 类课程教学中的问题与改革思路[J]. 高教学刊, 2020(29): 83-86.
- [7] 曹丹,唐代生. 林业地理信息系统课程教学内容设置及教学方法[J]. 大学教育, 2019(9): 49-51, 79.
- [8] 黄杏元,马劲松. 地理信息系统概论[M]. 3 版. 北京: 高等教育出版社, 2008.
- [9] 汤国安. 地理信息系统教程[M]. 2 版. 北京: 高等教育出版社, 2020.
- [10] 徐英睿,杨逸文,刘静怡. 地理信息系统课程混合式教学模式探索[J]. 教育现代化, 2019, 6(91): 158-159.
- [11] 李发源,焦浩洋. 《地理信息系统原理》课程思政实验设计初探: 以“一带一路”实验为例[J]. 南京师大学报(自然科学版), 2021, 44(S1): 57-63.
- [12] 汤国安,杨帆. ArcGIS 地理信息系统空间分析实验教程[M]. 2 版. 北京: 科学出版社, 2017.
- [13] 许璟,汪婷婷. 非地理信息系统专业 GIS 课程教学改革研究: 以城乡规划专业为例[J]. 池州学院学报, 2021, 35(3): 123-125.