

新时代新农科人才情报库系统的设计与思考

朱小栋¹, 王晨悦¹, 陈美芳¹, 徐泽良¹, 陈佳沂¹, 翁文军²

(1.上海理工大学管理学院, 上海 200093;

2.上海理工大学电子商务发展研究院, 上海 200093)

✉zhuxd@usst.edu.cn; 202671094@st.usst.edu.cn; amychenmf@163.com;

xuzeliang2020@gmail.com; 15316062675@163.com; aj111590@163.com



摘要: 针对农业领域就业人员紧缺、质量参差不齐这一现状, 本文提出了建设新农科人才情报库系统的构想。该系统涉及管理员、新农科人才和外部访问者三个实体, 包含信息收集模块、信息处理模块和信息入库模块三个功能模块。数据库管理员从各种渠道收集新农科人才信息, 经处理后导入人才情报库系统, 相关企业和政府部门可通过该系统查看新农科人才信息。基于系统中的信息, 利用本文提出的人才预警机制和人才分配政策, 合理分配农业人才资源, 促进国内传统农业的发展。同时, 本系统为未来新农科人才情报库系统的建设贡献力量, 为解决当前农业领域面临的现实问题提供新思路。

关键词: 新农科; 人才; 情报库系统

中图分类号: TP311 **文献标识码:** A

Design and Thinking of New Agricultural Talent Information Database System in New Era

ZHU Xiaodong¹, WANG Chenyue¹, CHEN Meifang¹, XU Zeliang¹, CHEN Jiayi¹, WENG Wenjun²

(1. Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China;

2. E-commerce Research Institution, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

✉zhuxd@usst.edu.cn; 202671094@st.usst.edu.cn; amychenmf@163.com;

xuzeliang2020@gmail.com; 15316062675@163.com; aj111590@163.com

Abstract: This paper proposes an idea of building a new agricultural talent information database system in view of shortage and uneven quality of employees in the agricultural field. The system involves three entities: administrators, new agricultural talents and external visitors, and includes three functional modules: information collection module, information processing module and information storage module. Database administrator collects new agricultural talent information from various channels, and imports it into the talent information database system after processing. Relevant enterprises and government departments can view new agricultural talent information through this system. Based on information in the system, talent pre-warning mechanism and talent distribution policy proposed in this paper can be used to rationally distribute agricultural talent resources, and promote development of domestic traditional agriculture. Meanwhile, this system contributes to the construction of the new agricultural talent information database system in future, and provides new ideas for solving current practical problems in the current agricultural field.

Keywords: new agriculture; talent information; database system

1 引言(Introduction)

中国自古就是农业大国, 农业是国民经济的基础。1978年实行的家庭联产承包责任制使我国农业经济、农村社会状况发生了翻天覆地的变化, 但我国农业发展仍是全面建成小康社会的明显短板。因此改变传统农业经营模式, 打破发展

不平衡的传统农业对现代经济的制约现状迫在眉睫^[1]。

随着现代化进程的不断加速, 大数据、人工智能、区块链技术等、互联网等信息技术已经渗透到各行各业, 在各行业内基本形成了成熟的运用体系。近年来, 新农科和新工科、新医科、新文科成为话题高热度领域。新农科以传统农业为

基础,结合现代科学技术,利用当前新兴的信息处理技术,以更加有效的方式推动传统农业的发展。2019年我国奏响了“新农科高等教育改革三部曲”,即“安吉共识”“北大仓行动”“北京指南”。但农业生产的现状是不仅劳动力数量在减少,劳动力质量也很低,新农科人才更稀缺^[2]。因此要完成新农科建设任务,广泛吸纳人才,培训闲置劳动力,贯彻新农科高等教育培养方案是现阶段亟待采取的措施。

2 背景分析(Background analysis)

2.1 新农科概念的提出和发展

2018年11月,教育部高等教育司司长吴岩在“新时代云南省本科教育工作会议”上首次提出“新农科”这一名词,并强调要加快新农科及新工科、新医科、新文科的发展。我国于2019年正式启动新农科建设,开展了一系列以“新农科研究与改革实践项目”为主的新农科建设工作,奏响新农科建设“三部曲”。在宏观层面,“安吉共识”提出建设新农科要强调“四个面向”理念,要面向新农业、新乡村、新农民、新生态,推进农业高等教育改革进程^[3]。随后在中观层面,“北大仓行动”提出建设新农科具体的“八大行动”新举措,进一步深化农业高等教育改革。在微观层面,“北京指南”提出推进改革实践进程的“百校千项”项目,将建设新农科从理论布局推进到实践领域。

2020年国家发布的《中共中央国务院关于抓好“三农”领域重点工作确保如期实现全面小康的意见》也强调,现代农业要结合大数据、人工智能、区块链和互联网等现代信息技术实现传统农业的转型升级^[4]。

2.2 新农科人才就业现状

首先,农业领域就业人数正在逐年减少,占就业总人数比例低。2019年,只有黑龙江省农业就业人数占就业总人数比例超过15%,内蒙古自治区该比例为7.3%左右,其他省份农业就业人数占总就业人数均低于6%,西藏自治区、四川、重庆、贵州、广东、浙江、陕西、山西等28个省(自治区、直辖市)农业就业人数占总就业人数低于5%,如图1所示。随着城市化进程的发展,吸纳更多就业者进入服务业、工业、商业等领域,农业从业者逐渐向第二、第三产业转移。

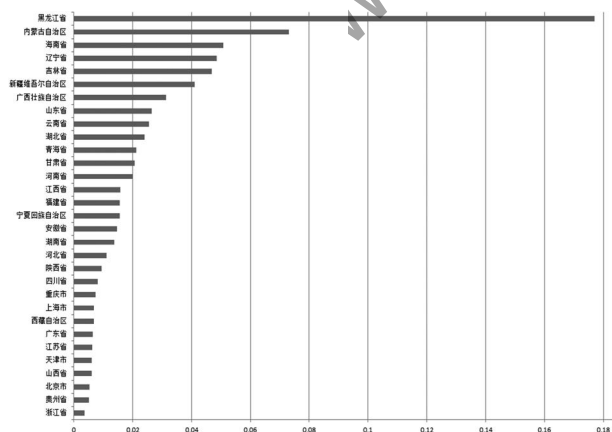


图1 2019年全国各省(自治区、直辖市)农业领域就业人员占总就业人员比例直方图

Fig.1 Agricultural Employees Proportion Histogram in all provinces (autonomous regions,municipalities) in China in 2019

其次,农业领域就业人员质量在逐渐降低,新农科人才严重缺乏。当下中国农村普遍的情况是素质高、学历水平高、年龄小的劳动者选择在城市工作,而现存农村的劳动者多是年迈老人和留守妇女,导致农业从业者总体科学文化水平低、适应农业现代化能力差,极大阻碍了新农科建设进程^[5]。另外,我国当前农业领域引进人才政策、人才福利制度不够完善,这也是不能吸引技术人才进入农业领域就业的原因之一,导致农业领域人才质量不高。

最后,高校农学专业的毕业人才从事专业对口职业的很少,除了可选择职位少、不愿意放弃大城市生活环境以外,还存在着信息不充分很难找到心仪工作的情况,同时农业企业也存在没有方便渠道招聘到合适员工的问题^[6]。

2.3 新农科人才情报库系统建设的必要性

农业领域的人力资源是新农科不断往前推进的动力,地方只有最大化协调运用好农业人才资源,才能更高效地推进当地农业现代化。而建立新农科人才情报库系统是政府高效、便捷管理新农科人才的关键一步。人才情报库系统是利用大数据、互联网、云计算等现代信息技术,建设某一区域全面、准确、实时的人才信息数据库。建立人才情报库系统对地区或企业机构人才管理具有重要意义^[7]。通过收集汇总翔实的人才信息,地方能依据该信息数据库为人才调控决策提供强有力的支撑,企业能利用该人才数据库招聘到最合适其岗位的技术人才。

在新农科背景下,新农科人才情报库系统的建立能为当地新农科人才政策的制定和实施提供积极的参考意义,与此同时为农业企业提前储备了高素质人才,拓宽了人才吸纳渠道,在岗位空缺时能快速填补需求,以适应不断变化的外部需求和市场环境。同时,新农科人才情报库系统高度便捷的信息化管理,为相应的政府部门如人力资源和社会保障局及该领域的企业减少了更多成本。政府有关部门能避免人才信息数据杂乱无章的问题。企业能避免重复筛选同一个求职者的问题,更加精简和优化简历收集工作,减少内部工作人员的时间成本;同时企业能更高效地匹配最合适的人才,减少了搜寻成本。显然,新农科人才情报库系统的建立是新农科管理的重要工具,能够有效地为管理者降本提效,为新农科发展提供源源不断的动力。

针对我国农业现代化进程滞后、新农科人才数量短缺且质量低和求职者与企业之间信息不充分的问题,建立新农科人才情报库系统是一个成效巨大的举措。

3 新农科人才情报库系统的设计(Design of new agricultural talent information database system)

数据库系统设计,从广义上来说,是基于数据库及其相关的应用系统的设计;从狭义上来说,是根据数据库系统中不同的模块来设计一个个表,最终创建一个完整的数据库,

该数据库系统中包括所有相关信息和数据^[8]。

3.1 概念结构设计

在概念结构设计中，将来自用户的需求分析进一步整合为一个完整的信息模型，这个过程的完整实现也是一个概念模型的完整实现。在这个过程中，原本的文字性需求将会以模型的形式呈现，这也是数据系统设计的关键。其中使用最多的模型是E-R模型。借助它，客观世界可以被真实客观地反映，易于理解，在之后的数据库进一步设计中也易于理解^[9]。

E-R图主要由三部分组成，包括实体、属性、连接，分别由矩形、椭圆、菱形组成^[10]。在本文构想的人才情报库系统中，实体包括管理员、新农科人才和外部访问者。

实体一是管理员，主要负责登记新农科人才的相关信息 and 授权外部访问者进入人才情报库系统；实体二是新农科人才，在E-R图中仅列出几个具有代表性的属性，具体的属性可在人才基本信息表和人才深层信息表中查看^[11]；实体三是外部访问者，是指需要使用本数据库的相关人员和机构，如从事与农业相关行业的企业和农业管理部门等。

人才情报库系统设计的总体E-R图，如图2所示。

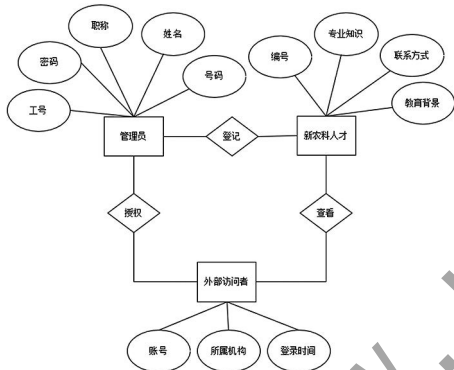


图2 人才情报库系统总体E-R图

Fig.2 Overall E-R diagram of talent information database system

3.2 逻辑结构设计

概念结构独立于任何类型的数据模型类型，它可以将概念结构设计前期所设计的E-R图进一步转换为数据模型的逻辑结构。鉴于此，此次的情报库系统可以分为三个模块：人才信息收集模块、人才信息处理模块、人才信息入库模块。在这三个模块的基础上，绘制管理员数据表、人才基本信息表、人才深度信息表^[12]。

在人才信息收集模块中，通过各种手段，包括网页分析、元数据采集、网络爬虫等，内外部信息源将会被充分采集。在人才信息处理模块中，数据库管理员会对数据进行简单的预处理，并对相关数据进行简单的统计分析。在人才信息入库模块中，管理员会将人员信息进行匹配，并将匹配好的人员信息入库。在三个模块之间相互联系，收集完人才信息之后，通过人才情报库系统进行人才信息处理；在处理完成后，将人才信息导入人才情报库系统中，如图3所示。

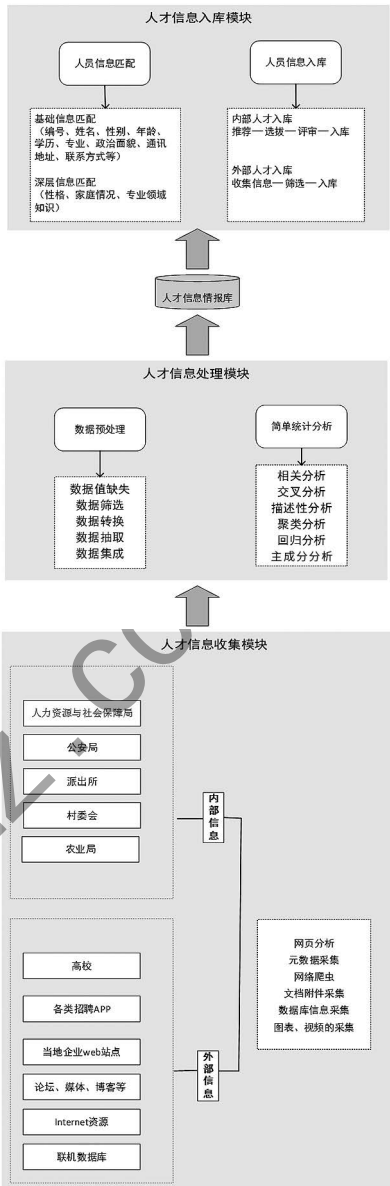


图3 人才情报库系统的模块关系图

Fig.3 Module relationship diagram of talent information database system

管理员数据表包含管理员ID、管理员密码、管理员姓名、管理员职称和管理员号码，如表1所示。

表1 管理员数据表

Tab.1 Administrator data sheet

字段名称	数据类型	是否为空	字段说明
Administrator_Id	int	否	主键，唯一值
Administrator_Password	int	是	密码
Administrator_Name	varchar	是	账号
Administrator_Title	varchar	是	职称
Administrator_Number	int	是	联系号码

人才基本信息表包含人才ID、人才姓名、人才性别、人才年龄、人才教育背景、人才专业、人才政治背景、人才地址和人才联系号码，如表2所示。

表2 人才基本信息表
Tab.2 Talent basic information table

字段名称	数据类型	是否为空	字段说明
Talents_Id	int	否	主键，唯一值
Talents_Name	varchar	是	姓名
Talents_Sex	boolean	是	性别
Talents_Age	int	是	年龄
Talents_Education	varchar	是	教育背景
Talents_Profession	varchar	是	专业
Talents_Politics_Status	varchar	是	政治背景
Talents_Address	varchar	是	地址
Talents_Number	int	是	联系号码

人才深层信息表包含人才ID、人才性别、人才家庭状况和人才专业知识，如表3所示。

表3 人才深层信息表
Tab.3 Talent deep information table

字段名称	数据类型	是否为空	字段说明
Talents_Id	int	否	主键，唯一值
Talents_Personality	varchar	是	性格
Talents_Family_Status	varchar	是	家庭状况
Talents_Knowledge	varchar	是	专业知识

4 新农科人才情报库系统的应用(Application of new agricultural talent information database system)

4.1 人才预警

通过新农科人才情报库系统，不仅可以快速查询相关农业人才的信息，还能准确统计当地农业就业人才分布状况。当农业就业人才占全部就业人口比例低于某一阈值时，表明当地农业专业人才缺乏，需要有所预警。相关政府机构需要制定配套的“农业人才引进”政策；教育机构如高等院校需开设相关农业专业，培养农业专业人才；农业专家可到当地农村开设培养班^[13]，帮助农业从业人员提升自身素养。通过诸如此类措施，增加新农科人才的数量和提升其质量，进而推动当地农业现代化进程。

4.2 人才分配

当发现新农科人才饱和时，亦可以利用人才情报库系统，根据所掌握的信息，将人才合理分配，促进农业发展。例如，黑龙江省农业就业人员较多，便可以适当减少如“人才引进”的鼓励政策；而吉林省农业就业人员相对较少，可采取鼓励人才落户政策，吸引部分黑龙江省的农业就业人员，使两省农业就业人员趋于相对平衡状态。使用人才情报库系统将农业就业人员从饱和地区向缺乏地区转移，可使各地农业就业人员相对平衡，同样有利于推动农业现代化进程。

5 结论(Conclusion)

在传统农业发展缓慢的今天，利用大数据、互联网、云计算等现代信息技术，将高新技术与传统农业相结合，是实现农业现代化的重要途径。建设人才情报库系统，通过信息数据库收集汇总翔实的人才信息，可为人才调控决策提供强有力的支撑。

人才情报库系统通过收集新农科人才信息，并将其导入

情报库中，以供相关部门进行审阅。利用人才预警机制可以时刻监控各地农业发展的现状，利用人才分配机制可以让新农科人才在各地之间流动。建设人才情报库系统不仅为当前新农科人才管理提供了决策的依据，也能够缓解各地农业发展不平衡、不充分的问题，为推动农业现代化进程起到一定的积极作用。但在具体实践时，仍需要因地制宜地采取具体的实践方案，结合当地的农业发展现状进行运用。

参考文献(References)

[1] 魏后凯,范鹏,芦千文.中国农业农村发展研究的历史演变与理论创新[J].改革,2020(10):5-18.

[2] 黄建颖,罗兴录.乡村振兴背景下新型农业人才培养探讨[J].农学报,2020,10(05):97-100.

[3] 安吉共识—中国新农科建设宣言[J].中国农业教育,2019,20(03):105-106.

[4] 中共玉溪市委办公室.关于抓好“三农”领域重点工作确保如期实现全面小康的实施意见[N].玉溪日报,2020-06-04(002).

[5] 王军,张士钰.我国第一产业内就业决定影响因素的实证研究[J].开发研究,2013(04):34-37.

[6] 余应坤.高等农业院校农学类毕业生就业现状及其对策[J].南方农村,2012,28(02):75-78.

[7] 赵宇.带任务分配的人力资源管理系统框架建构[J].现代电子技术,2020,43(22):124-127.

[8] 包军.推进新农科建设培育卓越农林新人才—以东北农业大学为例[J].中国农业教育,2020,21(02):9-14.

[9] 王珊,撒师焯.数据库系统概论[M].北京:高等教育出版社,2014:442.

[10] 石伟,王中华.一种用E-R模型实现数据库设计的方法[J].航空计测技术,2000(02):22-25.

[11] Li Q, Chen Y L. Modeling and Analysis of Enterprise and Information Systems[M]. Beijing: Higher Education Press, 2009:125-139.

[12] 陈长庆.计算机基础应用数据库层次化结构设计[J].信息通信,2020(09):93-94.

[13] Haiming D. Analysis on the Talent Demand Direction of the New Agricultural Management Entities and its Countermeasures[J]. Anhui Agricultural Science Bulletin, 2016(17):3-5.

作者简介:

朱小栋(1981-),男,博士,副教授.研究领域:数据挖掘与深度学习,云计算与大数据管理,电子商务.

王晨悦(1997-),女,硕士生.研究领域:神经网络,深度学习,管理科学.

陈美芳(1997-),女,硕士生.研究领域:国际电子商务,行为经济学.

徐泽良(1993-),男,硕士生.研究领域:深度学习,国际金融.

陈佳沂(2000-),女,硕士生.研究领域:电子商务,管理科学.

翁文军(1961-),男,本科,工程师.研究领域:信息经济学,农业大数据.