

Study on the Construction of Classification Evaluation Index System for Agricultural Scientific Research Personnel

Jingjuan Zhao¹, Huaiguo Zheng¹, Junfeng Zhang²

¹Institute of Agricultural Information and Economics, Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing

²Human Resources Office, Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing
Email: zjjaaa_zn@163.com, zhangjf@agri.ac.cn

Received: Aug. 4th, 2018; accepted: Aug. 16th, 2018; published: Aug. 23rd, 2018

Abstract

Through literature research and field investigation, this paper collected, collated and analyzed the evaluation principles, methods and indicators of agricultural scientific research institutions at home and abroad for scientific research personnel. Drawing lessons from experience, it designed the construction method of classification evaluation index system for agricultural scientific research personnel. Apart from that, it used literature research, field research, expert interviews, questionnaires and other ways to collect and screen assessment indicators. At the same time, it also employed methods of scoring scale, subjective assignment, average normalization, etc. to set the weight assignment of the index system and establish the classification evaluation index system for agricultural scientific research personnel. According to the characteristics of different positions in agricultural scientific research institutions, a relatively appropriate reference index is given to combine the quantitative and qualitative, relative and absolute, accurate and ambiguous methods to increase the scientificity and flexibility of the indicators.

Keywords

Agriculture Scientific Researcher, Classification Evaluation, Index

农业科研人员分类评价指标体系的构建研究

赵静娟¹, 郑怀国¹, 张峻峰²

¹北京市农林科学院农业信息与经济研究所, 北京

²北京市农林科学院人事处, 北京

Email: zjjaaa_zn@163.com, zhangjf@agri.ac.cn

收稿日期: 2018年8月4日; 录用日期: 2018年8月16日; 发布日期: 2018年8月23日

摘要

通过文献调研和实地调研,搜集、整理、分析了国内外农业科研机构针对科研人员的评价原则、方法和指标,借鉴经验,设计了农业科研人员分类评价指标体系的构建方法。采用文献调研、实地调研、专家访谈、问卷调查等方式收集、筛选考核指标,采用量表打分、主观赋值、平均值归一化等方法进行指标体系权重设置,建立了农业科研人员分类评价指标体系。根据农业科研机构不同岗位特点,给出相应的参考指标,将定量与定性、相对与绝对等方法相结合,增加了指标的科学性和灵活性。

关键词

农业科研人员, 分类评价, 指标

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

科技评价是促进科技创新的重要手段,当前的科研评价体系存在评价标准单一模糊、评价方法不够合理、评价导向出现偏颇、分类评价实施不到位、开放评价和长效机制不够健全等诸多弊端[1];农业科研评价存在特殊性,具有涉及学科多、研究内容广、花费时间长、条件较复杂、公益成分高、创收能力低等特点[2],这些特点造成了农业科研评价工作的复杂性,同时也决定了农业科研评价特有的评价指标和方法体系;随着国家科研体制改革的推进,科研人员分类评价改革迫在眉睫,建立一套能够激发农业科研院所各类科研人才创新活力和潜力的科研评价体系成为亟待解决的重要问题之一[3]。

本文通过文献调研和实地调研,搜集、整理、分析了国内外农业科研机构的科研人员评价原则、方法和指标,借鉴经验,设计了农业科研人员分类评价指标体系的构建方法,开展了相关研究,旨在构建一套适合于当前社会经济发展现状的农业科研人员分类评价指标体系,为农业科研人员的绩效评估、人才评定提供科学依据,为科技政策制定等提供决策参考。

2. 农业科研人员分类

基层农业科研岗位一般分为:专业技术岗、管理岗和工勤岗3类。专业技术人员是农业科研机构的主体,是科研任务的主要承担者,肩负着科技创新和成果转化的重任,是绩效考核的重点[4]。本研究重点考虑农业科研机构的主力群体专业技术人员,将其作为本研究的主要评价考核对象。

本研究中的科研人员分类主要是依据人事管理部门的岗位设置,再结合实地访谈和问卷调查的结果反馈来决定,最终将农业科研人员分为基础研究岗、应用研究岗、成果转化与推广岗、科研支撑岗以及科研辅助岗[5]。各分类的具体解释如下:

2.1. 基础研究岗科研人员

基础研究是通过实验性研究工作或理论性研究工作,获取关于现象的基本原理的新知识和新发现,在此基础上提出新问题,解决老难题,建立新概念,形成新原理,更好地揭示客观规律。农业科研基础研究岗科研人员主要包括从事生物机理研究、具体理论方法研究等方面的科研人员。其具备以下几个特

点: 1) 具有继承性。所有现代科学研究都是在前人的研究基础上去继承和创造的; 2) 具有探索性。是根据自然规律或前人设想来进行创新性工作, 有较大难度和深度, 应有较宽松的研究权限和环境去开展专题性、探索性研究; 3) 基础研究所获得的成果都是一般原则、理论和规律等, 通常以论文、研究报告或论著的形式在科技刊物、科研大会上发表、交流, 具有创造性; 4) 研究成果的效益也多是间接方法计量、从学术价值上进行评价。因此, 此类科研人员可重点从发表论文、成果奖励、课题项目、专著译著、科技交流与合作等方面考核评价, 且评价方法在同行评议的基础上应辅以科学的计量方法。

2.2. 应用研究岗科研人员

应用研究岗科研人员主要包括高级农艺师、高级畜牧师、高级兽医师、高级工程师、高级经济师、注册咨询工程师等从事应用研究的科研人员。针对偏向应用研究的科研人员的评价以拥有自主知识产权和重大技术突破为重点, 更注重是否能创造性的解决重大的、关键的农业技术问题。因此, 该类科研人员, 重点从新技术、新产品、新成果、奖励荣誉、课题项目、知识产权等方面进行考核评价。

2.3. 成果转化与推广岗科研人员

成果转化与推广岗科研人员主要包括农业(含畜牧、兽医、水产、经管、农机等, 下同)技术推广机构和农业科研单位中从事农学、园艺、土肥、植保、畜牧、兽医、中兽医、水产、农业工程等专业, 开展技术推广、技术服务、技术转移等研究的相关专业技术人员。针对该类科研人员, 更注重从技术推广服务效果、成果应用范围、产生的社会效益、经济效益, 以及实际贡献等方面来体现其价值。因此, 主要从奖励荣誉、横向经费、社会效益等方面考核评价。

2.4. 科研支撑岗科研人员

科研支撑岗科研人员主要包括情报研究与服务人员、信息组织与服务人员、数据库建设与管理人员、实验员、检测员等为科研工作地开展提供支撑的科研人员。该类科研人员更注重从报告质量、服务效果、用户满意度等方面反应其价值。因此, 应当从实验报告、研究报告、咨询报告、检测报告、服务效果、用户满意度等指标上进行考核评价。

2.5. 科研辅助岗科研人员

科研辅助岗科研人员是为科研活动提供直接服务的人员, 包括专门为科学研究、实验开发和产业化活动提供分析测试、仪器设备维护、试剂试样试品加工等科研服务及从事实验室、图书文献资料、期刊编审、财务审计等服务的专业技术人员。该类科研人员工作重复性高、强度大, 分类多样化, 多种类型并存, 总量偏少, 比例偏低。主要从工作强度、服务态度、用户满意度和工作任务执行情况等多方面考核评价。

3. 评价指标体系研究

3.1. 评价指标的筛选

评价指标要素收集主要采用文献调查法、专家咨询法和问卷调查法。咨询和问卷调查对象主要来自各类岗位中担任管理职务或专业技术职务的科研人员。

1) 基于文献分析的考核因子收集筛选 本研究通过检索、阅读, 参考了 10 多篇相关研究文献, 分析了对科研人员进行评价、考核的各类指标, 在此基础上, 初步进行了科研人员考核因子的搜集、整理。随机调研了各类科研人员, 对考核因子进行了补充, 在此基础上设计了调研问卷[6] [7] [8]。

2) 基于问卷调查的考核因子收集筛选 采用网络调查方法, 利用问卷星进行问卷调研。设计问卷,

发放给不同专家进行试调查,并根据调查结果反馈,进行问卷修改。问卷定稿后,面向北京市农林科学院 14 个所(中心)和院机关,进行为期一周的线上调研。科研人员可以使用发放的链接地址进行网上填报,或扫描分享的二维码进行填报收集。本次调查共计回收有效问卷 353 份。针对 353 份有效问卷进行统计分析,评价指标因子筛选如表 1。

3.2. 评价指标体系的确定

本研究为保证考核指标体系的科学性,选择不同专业的专家进行咨询。专家意见主要体现在:1) 进一步合并简化指标,如科研项目、科研成果各个细化指标具有明显的相关性,根据专家建议,合并定为二级指标;2) 在实施评价时,根据各单位发展目标,细化制定二级指标的量化考评办法;3) 在建立具体指标时,将科技服务作为一项业绩指标,不再细化下一级指标,以此进行定性评价。通过对表 1 的分析,

Table 1. Screening of evaluation index factors

表 1. 评价指标因子的筛选

一级指标	二级指标	评价因子	被选频次(次)	选择率(%)
能力指标(选 3 项)		科研技术创新能力	258	73.09
		项目实施能力	231	65.44
		知识结构和储备	158	44.76
		项目规划设计申报	111	31.44
		科研写作能力	95	26.91
		交流合作	80	22.66
		组织能力	53	15.01
		学习能力	67	18.98
		其他	6	1.7
行为指标(选 3 项)		事业心责任心	323	91.5
		团结协作	295	83.57
		科研作风	274	77.62
		沟通组织	110	31.16
		廉洁自律	31	8.78
		出勤率	18	5.1
		其他	8	2.27
科研业绩(不限选)	科研项目	科研项目	223	63.17
		项目经费	110	31.16
		科研成果	237	67.14
		成果奖励	150	42.49
		专利	148	41.93
		成果转化与推广	132	37.39
		团队建设	101	28.61
		科学著作	95	26.91

构建了专业技术人员考核评价指标体系, 详见表 2。

3.3. 评价指标权重的确定

根据上述研究构建的专业技术人员考核评价指标体系, 设计指标权重打分表, 重点针对科研管理干部和副高以上科研人员开展问卷调查, 根据打分结果进行权重的计算(见表 3)。

将各类指标打分的平均值归一化, 得到各项指标的权重系数[9](表 4)。

Table 2. Technical personnel evaluation index system

表 2. 专业技术人员评价指标体系

一级指标	二级指标	指标说明
A1 能力指标	B1 科技创新能力	研究方法、技术路线、思路、目标、创新性等
	B2 项目实施能力	项目策划、选题立项、项目协调、科技调研等
	B3 知识结构和储备	职称、工作经历、再教育情况等
A2 行为指标	B4 事业心责任心	积极性、主动性、责任心、担当意识、面对困难和问题的态度等
	B5 团结协作	大局观念、团队意识、相容性、人际关系等
	B6 科研作风	科研态度、严谨求实等
A3 科研业绩	B7 科研项目	争取各类科研项目数量、级别等情况; 新获得科研经费以及目前承担科研任务情况
	B8 科研成果	论文、论著数量、刊物级别、影响因子、排名等情况; 获得国家、省、市各类科研成果、奖励等产出情况; 通过国家、省审定作物新品种、新药剂、新配方等情况; 申请以及获得品种权证书等情况; 申报专利、软件著作权等情况; 提交的政策建议、咨询报告、情报报告, 以及被采纳的情况等。
	B9 成果转化	成果转化、技术转让、技术咨询服务等取得的经济效益
	B10 科技服务	科技服务任务完成情况; 开展技术咨询指导、定题情报服务、提供咨询服务、帮助示范园区、工程设计规划、技术培训讲座、深入农村一线等方面情况
A1 能力指标	B1 科技创新能力	研究方法、技术路线、思路、目标、创新性等
	B2 项目实施能力	项目策划、选题立项、项目协调、科技调研等
	B3 知识结构和储备	职称、工作经历、再教育情况等
A2 行为指标	B4 事业心责任心	积极性、主动性、责任心、担当意识、面对困难和问题的态度等

Table 3. Evaluation index weight score summary table

表 3. 评价指标权重打分汇总表

一级指标	一级指标打分平均值	二级指标	二级指标打分平均值
能力指标 A ₁	18.75	科研技术创新能力(B ₁)	51.13
		项目实施能力(B ₂)	32
		知识结构和储备(B ₃)	16.88
行为指标 A ₂	20.93	事业心责任心(B ₄)	51.88
		团结协作(B ₅)	25.63
		科研作风(B ₆)	22.5
科研业绩 A ₃	60.33	科研项目(B ₇)	33.5
		科研成果(B ₈)	36.5
		成果转化(B ₉)	16.13
		科技服务(B ₁₀)	13.88

Table 4. Evaluation index weight calculation table
表 4. 评价指标权重计算表

一级指标	一级指标打分平均值	二级指标	二级指标打分平均值
能力指标 A1	0.19	科研技术创新能力(B1)	0.51
		项目实施能力(B2)	0.32
		知识结构和储备(B3)	0.17
行为指标 A2	0.21	事业心责任心(B4)	0.52
		团结协作(B5)	0.26
		科研作风(B6)	0.22
科研业绩 A3	0.6	科研项目(B7)	0.34
		科研成果(B8)	0.37
		成果转化(B9)	0.16

Table 5. Basic scientific researcher performance evaluation scoring list
表 5. 基础研究岗位科研业绩评价指标打分表

科研业绩考核指标	选择人数↓	选择率↓	重要程度打分	权重
科技论文	89	91.75%	4.59	0.055
科研项目	80	82.47%	4.24	0.050
成果奖励	43	44.33%	4.13	0.049
项目经费	39	40.21%	3.85	0.046
专利	39	40.21%	3.85	0.046
科学著作	29	29.9%	3.92	0.047
团队建设	29	29.9%	4.03	0.048
新品种审定	26	26.8%	3.68	0.044
人才培养	25	25.77%	3.86	0.046
成果转化与推广	24	24.74%	3.86	0.046
技术服务	24	24.74%	3.55	0.042
品种权	13	13.4%	3.76	0.045
标准制定	12	12.37%	3.7	0.044
咨询服务	11	11.34%	3.32	0.039
新技术新产品证书	10	10.31%	3.63	0.043
新兽药证书	8	8.25%	3.57	0.042
咨询报告	7	7.22%	3.2	0.038
软件著作权	7	7.22%	3.38	0.040
实验技术报告	6	6.19%	3.38	0.040
政策建议	2	2.06%	3.24	0.039
其他出版物(如音像制品、 电子出版物、网络出版物等)	2	2.06%	3.05	0.036
工程设计规划	2	2.06%	3.19	0.038
情报服务	1	1.03%	3.08	0.037

Table 6. Achievement transformation and promotion researcher performance evaluation scoring list
表 6. 成果转化与推广岗位科研业绩评价指标打分表

科研业绩考核指标	选择人数↓	选择率↓	重要程度打分	权重
成果转化与推广	22	78.57%	4.5	0.049
技术服务	17	60.71%	4.25	0.047
科研项目	13	46.43%	4.39	0.048
成果奖励	13	46.43%	4.11	0.045
咨询服务	13	46.43%	4.25	0.047
专利	9	32.14%	3.86	0.042
人才培养	9	32.14%	4.11	0.045
科技论文	8	28.57%	3.86	0.042
团队建设	8	28.57%	4.18	0.046
科学著作	6	21.43%	3.79	0.042
标准制定	6	21.43%	3.93	0.043
其他出版物(如音像制品、 电子出版物、网络出版物等)	6	21.43%	3.82	0.042
咨询报告	5	17.86%	3.89	0.043
新技术新产品证书	5	17.86%	3.96	0.043
新品种审定	4	14.29%	3.82	0.042
政策建议	4	14.29%	3.61	0.040
工程设计规划	4	14.29%	3.71	0.041
项目经费	3	10.71%	3.93	0.043
软件著作权	3	10.71%	3.86	0.042
实验技术报告	3	10.71%	3.71	0.041
情报服务	3	10.71%	3.89	0.043
品种权	2	7.14%	3.89	0.043
新兽药证书	1	3.57%	3.75	0.041
其他(成果转化后的经济效益和社会效益)	1	3.57%		0.049

$$W_i = K_i / \sum_{i=1}^m K_i$$

式中：W_i——第 i 个考核指标的权重系数

K_i——第 i 个考核指标的打分平均值

m——考核指标的个数

3.4. 分类评价指标及其权重的确定

根据科研人员考核评价方式的意见征集结果，结合本次问卷调查的结果，综合分析判断，本研究将制定指导性的通用指标和权重。针对六类不同科研岗位的专业技术人员，将给出参考指标和权重。北京市农林科学院下属各所(中心)，需在总体的专业技术人员考核指标体系框架下，根据各所专业属性和专业

技术人员岗位分类,对“科研业绩”指标进一步细化,自行制定可实施的考核评价指标。并将各类指标重要程度的平均值归一化,得到各项指标的权重系数。表5和表6仅以基础研究岗位和应用研究岗位为例介绍。

4. 总结与讨论

1) 调查对象的代表性是本研究的前提[9]。调查研究一般的抽样方法是按单位、年龄、职称或性别进行抽样,由于本研究涉及全部类型的科研人员,且在未对专业技术人员进行岗位分类的基础上,如果进行抽样调查,难免会有岗位类型上的遗漏,因此本研究采用了全样本的调查方法,面向全院科研人员进行网络问卷发放,回收353份,虽然因各单位专业技术人员数量差别较大,部分单位的问卷数量不足,但从岗位类别来看,具有一定的代表性,保证了本次调研结果的准确性。

2) 在岗位分类上,本研究根据北京市农林科学院实际情况和岗位设置的特点,结合职称评聘的相关文件,进行了设置,并根据调研结果进行了调整,基本囊括了专业技术人员的所有类型。

3) 在指标体系建立的过程中,本研究通过对科研人员岗位职责分析与专家咨询,同时参考了多篇代表性文献中介绍的指标体系,在此基础上进行了问卷调查,进行了补充和调整,保证了建立的科研人员分类指标体系的全面性和较高的科学性。本研究的指标体系既给出了通用性指标,又考虑了各岗位的任务区别,给出了分类参考指标。由于各单位管理方式不同,本研究尽可能选用了共性方面进行研究,确立绩效考核指标的权重,但在具体应用时,应根据各单位实际情况,灵活选择合适的指标,并应用本方法重新计算指标权重。例如,对专业技术人员设定超额完成指标的加分项等。指标体系建设属于建立绩效考核体系的基础工作,一经完成,应保持相对的稳定性,只有在必要时进行调整和改进。

基金项目

北京市农林科学院自主创新能力建设专项《农业科研人员分类评价指标体系建设研究》(课题编号:KJCX20170502)。

参考文献

- [1] 徐长春,郑戈,李仕宝,等.新形势下省级农业科研机构与科研人员的作用发挥——对山东省农业科学院的调研与思考[J].江苏农业科学,2016,44(9):552-553.
- [2] 翁伯琦,张伟利,蔡素星.关于完善农业科研人员评价体系的若干思考建议[J].农业科研经济管理,2015(2):28-33.
- [3] 侯春彩.农业科研院所科技人才激励机制研究——以中国农业科学院为例[D]:[硕士学位论文].中国农业科学院,2012:1-4.
- [4] 吴春,徐红兵,邓晔,等.地市级农业科研单位工作人员绩效考核指标体系建立[J].江苏农业科学,2015,43(10):555-561.
- [5] 武忠远.关于农业科技人才分类的探讨[J].农业经济,2006(6):7-8.
- [6] 殷勤,柯福源,王建明,等.农业科研机构专业技术人员绩效考核体系的研究[J].上海农业学报,2007,23(4):80-82.
- [7] 曾霞,魏宏杰,张以山.农业科研机构研究团队评价的实践与思考——以中国热带农业科学院橡胶研究所为例[J].热带农业科学,2013,33(9):95-100.
- [8] 姜仁华.绩效考评与管理体系在中国水稻研究所的实践[J].农业科技管理,2011,30(6):78-80.
- [9] 陈韶光,扈长茂,黄留玉.科技人员分类考核指标体系与方法[J].科学学研究,1999(4):80-84.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2164-5507，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：hjas@hanspub.org