

陈力,李洪斌,李涛,等. 气象助力苹果产业扶贫的工作实践[J]. 陕西气象,2019(1):50-53.

文章编号:1006-4354(2019)01-0050-04

# 气象助力苹果产业扶贫的工作实践

陈力<sup>1</sup>,李洪斌<sup>1</sup>,李涛<sup>1</sup>,刘璐<sup>2</sup>,徐勇<sup>3</sup>

(1. 陕西省气象局,西安 710014;2. 陕西省农业遥感与经济作物气象服务台,西安 710014;3. 陕西省气象局机关服务中心,西安 710014)

**摘要:**陕西省气象局立足地方发展需要,以保障苹果产业扶贫为切入点,积极开展苹果气象服务工作,为贫困地区苹果产业发展做出积极贡献。从苹果气象服务体系建设和服务开展情况两个角度,分析了陕西苹果气象服务在专职机构、长效机制、监测服务网、技术支撑体系、服务模式创新、全流程多方位气象服务保障等方面的工作实践,总结了经验和启示。

**关键词:**气象;苹果;产业扶贫

**中图分类号:**F126:S162.54

**文献标识码:**C

陕西苹果种植面积约 73 万  $\text{hm}^2$ ,年产量约 1 200 万 t,占全国总产量 1/4、世界总产量 1/7,产业规模居全球第一。全省 45 个苹果基地县当中

有 37 个贫困县,果业收入占农民收入的 70% 以上。这 37 个贫困县既是苹果生产优生区,又是气象灾害易发区,冰雹、大风、霜冻、干旱、暴雨、连阴

**收稿日期:**2018-06-13

**作者简介:**陈力(1974—),男,辽宁铁岭人,满族,研究生学历,工程师,从事气象为农服务管理工作。

置为主的教育培训,编制防雷科普宣传品,防雷安全知识进校园,加强多种渠道宣传防雷减灾知识,形成以雷电灾害防御重点单位为主体,社会单位参与的防雷科普网络。

3.3.3 公示公开防雷监管信息 强化“双随机、一公开”监管方式。加强市级防雷减灾安全网站管理,将防雷监督管理、政策法规、技术标准、雷灾案例、防雷科普等内容对外公开,公示公开防雷技术服务单位清单,曝光重大防雷安全隐患单位。

3.4 推动防雷公益发展,优化服务

3.4.1 着力提升防雷公共服务能力 通过调整防雷业务布局,提升防雷公共气象信息服务能力,丰富防雷公共服务的内容。发挥气象灾害防御技术中心技术优势和主动作为意识,充实人员。

3.4.2 着力提升防雷减灾基础业务能力 结合气象现代化建设方案,提高雷电预报预警精细化水平,提升雷电强度和落区预报预警的精准度,积极完善雷电风险预警和应急处置机制,规范雷电

风险监测预警和信息发布工作。

3.4.3 规范防雷经费管理 防雷行政管理和行政执法工作经费和人员经费纳入部门综合预算,杜绝管理机构、事业单位和企业资金混用现象<sup>[2]</sup>,加大与市县财政部门的沟通协调,增进地方财政支持投入的力度。争取将学校、医院、政府机关、车站等场所纳入防雷公益性检测范围,所需经费争取纳入财政预算或通过政府购买服务方式解决。

3.4.4 培育多元主体的防雷专业服务市场 通过“双随机”、挂牌、曝光等方式对防雷技术服务机构进行规范和监管,强化防雷检测服务标准的应用。培育多元主体参与的防雷专业服务市场,扶持规范管理且具有社会责任感的企业做大做强。

**参考文献:**

- [1] 蒋玉芳. 气象行政执法实践中的问题及对策[J]. 陕西气象,2011(6):46-47.
- [2] 党志成,贺桂华,王锋亮,等. 新形势下防雷工作体制机制研究[J]. 陕西气象,2016(4):45-48.

雨等灾害性天气频发,严重威胁着苹果的产量和品质,果农因灾致贫、因灾返贫现象时常发生。陕西省气象局以保障苹果产业扶贫为切入点,着力构建现代苹果气象服务体系,统筹规划,精准施策,持续提高苹果气象服务能力和水平,为贫困地区苹果产业发展提供一流气象保障,为全面打赢“脱贫攻坚战”做出了积极的贡献。

## 1 构建现代苹果气象服务体系

### 1.1 成立苹果气象服务机构

面向全省苹果产业发展及脱贫攻坚的迫切需求,陕西省气象局在全国率先设立果业气象服务地方机构——“经济作物气象服务台”,近20年连续开展苹果气象研究和服务工作。相关市气象局均成立了集科研、服务于一体的苹果服务机构,相关县局设置专职岗位,确保苹果气象服务有专职承担主体。2018年陕西省气象局联合省果业局及河北、山东、新疆等7省气象局共同创建国家级“苹果气象服务中心”,并通过农业农村部和中国气象局的共同认定,立足陕西,服务全国苹果产业发展。

### 1.2 建立苹果气象服务长效机制

为了规模化、系统化、专业化开展苹果气象服务工作,保障全省苹果产业高质高效发展,陕西省气象局先后出台果业气象服务规划、指导意见、业务规范等一系列指导性文件,确保苹果气象服务有章可循。依托中央“三农”专项、优势果区防雹增雨工程、现代农业气象保障工程等项目落实资金,确保苹果气象服务有经费保障。省级业务单位加强对下业务指导、技术支撑和服务产品供给,苹果气象服务产品精细到县,确保苹果气象服务针对性、专业化和系统化。全省各级气象部门通过召开培训会、现场指导或利用气象移动客户端等形式,面向贫困果农开展直通式气象服务。

### 1.3 建成苹果气象监测预警服务网

在苹果产区建成苹果物候监测站19个、小气候站16个、土壤水分站37个、小气候对比观测系统3套,涵盖辐射、土壤温湿度、树体果实叶片温度等36个要素。依托智慧农业气象APP以及微信、QQ群、大喇叭、显示屏等,面向3800余个果业经营主体提供基于位置、按需供给、个性定制、

智能推送、互动交流的“直通式”服务,实现苹果气象服务由“大水漫灌”向“精准滴灌”转变。建成无缝隙的防雹增雨网和一体化的防雹增雨指挥系统,在果区贫困县列装自动化新型火箭架254付、高炮161门,覆盖面积约67万 $\text{hm}^2$ ,布设雷达31部、激光雨滴谱仪10套,有效满足果区防雹增雨需求。

### 1.4 建设苹果气象服务技术支撑体系

坚持自主创新,凝练苹果气象服务关键技术,组建技术研发团队,研发苹果种植气象服务技术、苹果农用天气预报技术、苹果气象灾害预报预警技术、苹果产量品质预测技术、苹果政策性农业保险气象服务技术等34项核心技术,形成较为完善的苹果气象服务技术体系。坚持开放合作,通过与农林果业部门、国外机构、知名农业院校、科研院所合作,开展技术交流、形成科研合力。整合部门资源,建立了集技术研发、信息服务、专家咨询为一体的林果公共服务平台。建设洛川、白水苹果气象试验站,积极打造试验示范和适用技术研发推广支撑平台。

### 1.5 创新构建苹果气象服务模式

通过创建国家级“苹果气象服务中心”,打破区域限制,整合人才和技术资源,构建一省为主、多省参与的小实体、大网络、集约化服务新模式。各级气象部门与农业、果业部门合作,聘请高校教授、农技专家、职业果农等组建39个苹果气象服务专家联盟,联合田间调查、服务会商、制作服务产品、发布信息、推广适用技术、开展直通式服务。各级因地制宜、精准服务,将苹果产业扶贫和定点帮扶相结合,构建“智慧气象+园区+贫困户”模式,探索出一条气象助力产业增效、贫困户增收的新路子。

## 2 提供一流苹果气象服务保障

### 2.1 开展气候适宜性研究

面向全省苹果产业壮大及布局优化的需求,研制了苹果区划指标和风险评估模型<sup>[1-2]</sup>,编制苹果气候适宜区划及5种农业气象灾害风险区划50余项,形成《苹果气候适宜性与气象灾害风险区划图集》和《气候变化对苹果产业评估报告》,为各级政府优化苹果产业布局,充分利用气候资源

提供决策支撑。党的十八大以来,应用区划成果,全省调整苹果种植面积 23 万  $\text{hm}^2$ ,新增种植面积 14 万  $\text{hm}^2$ ,产量增加 189 万 t。

## 2.2 助力苹果提质增产

面向提升苹果品质和产量的发展需求,依托精细化格点预报和短临预报技术,建立了覆盖全果区的苹果 8 种农事活动和 9 个主要生育期的气象适宜度指数预报模型<sup>[3]</sup>,发布精细化的 7 天滚动预报,准确率达 76%。针对花期冻害、高温热害等 4 种气象灾害和腐烂病等,开展县级气象灾害和病虫害等级预测<sup>[4-5]</sup>,准确率达 70%。围绕花期冻害、连阴雨等,开展灾害影响评估。针对苹果生产不同生育期的系列化服务,形成了产前、产中、产后全流程服务链条。

## 2.3 减轻苹果灾害损失

面向苹果气象灾害防御需求,研发了果园双覆盖调水节水、花期冻害防御、高温灼伤防御等 23 项适用技术,提出避、抗、防、补等综合防灾减灾救灾对策,推广面积达 30 万  $\text{hm}^2$ 。果园双覆盖技术使水分利用效率提升 30%,投入产出比达 1:8,优果率提升 3%~7%。科学开展防雹增雨作业,年均增加有效降水 18 亿 t,优果率提高 5%,减少损失 10 亿元以上。

## 2.4 推进气象指数保险

为最大限度转移果农灾害风险,研发出天气指数模型<sup>[6]</sup>,开发了苹果保险气象服务系统,与保险公司合作建立了“互联网+”服务模式,联合开展苹果保险气象服务约 10 万  $\text{hm}^2$ ,基本覆盖花期冻害、冰雹灾害高风险区域,推动灾害风险转移,为果农减少灾害损失提供保障。

## 2.5 提供苹果产量预测

为提升陕西苹果的定价权和话语权,针对省级及果业基地县,分级建立了气象因素与产量关系的单产和总产预测模型<sup>[7]</sup>,研发出苹果产量预测系统,开展全国、全省苹果产量和优果率预测,准确率达 96%,为陕西苹果科学定价提供科技支撑。

## 2.6 开展气候品质认证

为提高陕西苹果的市场竞争力,研发出苹果气候品质认证指标体系和认证模型,建立了认证

系统。在全国率先开展苹果气候品质认证服务,累计发放证书 18 份、标识 60 余万份,带动苹果市场附加值提高 7%以上,有效提升了陕西苹果品牌影响力和市场竞争力。

## 3 经验与启示

陕西气象助力苹果产业扶贫的实践经验表明:面向贫困县苹果产业发展需求,开展全流程、广覆盖、专业化气象服务保障是核心定位;健全的专职机构和完善的长效机制是持续做好助力产业扶贫工作的根本保障;高效运行的业务服务体系和科学完善的技术体系是不断提升服务能力的重要支撑;20 多年的持之以恒和服务模式的不断升级迭代是保障可持续发展的关键所在。

近年来,国家精准扶贫工作逐步进入攻坚决胜阶段,同时伴随着陕西苹果产业规模不断发展壮大和转型升级,迫切需要更加精准化、专业化、智慧化的气象服务保障。为更好地发挥气象在扶贫工作中“趋利避害、减灾增效”的独特作用,后期,将重点加强以下几方面工作:一是主动适应果业生产保障、防灾减灾、应对气候变化等需求,构建符合现代农业发展方向、更加完善的现代农业气象业务服务体系;二是进一步完善苹果气象服务集约化运行机制,加强优势技术资源整合和信息资源共享,统筹推进苹果气象观测站和试验站的布局 and 组网,突出发挥规模化服务效益;三是加快推进苹果气象大数据和一体化业务服务平台建设,针对贫困果农提供精准化、个性化、智慧化服务;四是加强核心技术研究,提升苹果气象灾害预警评估、产量预报和气候适宜性区划能力,为贫困地区政府决策提供科学支撑。

## 参考文献:

- [1] 梁轶,王景红,邸永强,等. 陕西苹果果区冰雹灾害分布特征及风险区划[J]. 灾害学, 2015, 30(1): 135-140.
- [2] 郭兆夏,王景红,柏秦凤,等. 陕西苹果幼果期干旱风险评估及区划[J]. 农业灾害研究, 2013, 3(8): 57-59.
- [3] 屈振江,刘新生,王景红,等. 陕西省林果业农用天气预报业务系统研究[J]. 气象, 2012, 38(10): 1301-1306.

谭婷,许霞,刘慧,等. 基层综合气象业务人员知识能力评价模型研究与应用[J]. 陕西气象,2019(1):53-58.

文章编号:1006-4354(2019)01-0053-06

# 基层综合气象业务人员知识能力 评价模型研究与应用

谭 婷,许 霞,刘 慧,张 敏

(衡阳市气象局,湖南衡阳 421001)

**摘 要:**从气象部门发展战略及业务人员工作规范等内容出发,分析得出基层综合气象业务人员知识能力评价指标体系,利用层次分析法等科学方法确定各项评价指标权重,从而建立基层综合气象业务人员知识能力评价模型。最后通过实例验证该模型具有较好的可操作性和针对性,表明所建立的基层综合气象业务人员知识能力评价模型有一定的实用价值。

**关键词:**综合气象业务;基层业务人员;知识能力;层次分析法;评价模型

**中图分类号:**N36

**文献标识码:**A

在全球气候变暖背景下,我国各地极端天气气候事件发生次数呈明显增加趋势,气象服务需求领域越来越广。然而,我国气象服务能力与日益增长的社会服务需求不相适应的矛盾依然突出,人才队伍整体业务素质有待提高,建设一支素质优良的气象人才队伍是推动气象现代化建设又好又快发展的有效途径。此外,气象部门业务人员队伍建设早期主要是向专业化发展,对业务人员知识能力水平的评测仅通过单一业务成绩来进行,但现今基层综合气象业务人员的知识能力应该是掌握整个基层业务知识结构的综合能力,它由多方面知识能力指标共同作用,是较为模糊且很难简单进行量化的。因此,需要建立一套科学的针对基层综合气象业务人员的人才评价模型,有效地评估其所掌握业务知识的多少,为个人学

习方向及人员管理提供方向、依据。

近年来,关于能力评价的研究有很多,其中层次分析法在能力评价方面有较多应用,比如罗俊颖等<sup>[1]</sup>采用层次分析与模糊综合判断相结合的方法,建立了人影作业站安全生产分析管理评价指标体系及评价方法;谢彦红<sup>[2]</sup>及孔素然等<sup>[3]</sup>采用层次分析法分别确定了大学生科研能力及科研创新能力的评价指标体系;孙丽娟<sup>[4]</sup>及马珂等<sup>[5]</sup>则将层次分析法用于了企业员工的综合评价。但众多学者对关于知识能力评价方面的研究成果还不多见,且相关研究的范围有待进一步扩展。气象部门作为服务行业,业务人员的知识能力水平至关重要,对其进行知识能力评价模型的构建研究是必要的、可行的。本文将知识能力评价这一理论体系引入到气象部门业务人员管理之中,以基

**收稿日期:**2018-01-22

**作者简介:**谭婷(1986—),女,汉,湖南衡阳人,硕士,工程师,从事气象业务管理工作。

**基金项目:**2018年度湖南省气象局科研课题(XQKJ18B012)

[4] 刘璐,栗珂,柴芊. 陕西果业基地伏旱指数及其预报方法[J]. 气象科学,2010,30(3):382-386.

[5] 柴芊,栗珂,刘璐. 陕西果业基地苹果花期冻害指数及其预报方法[J]. 中国农业气象,2010,31(4):621-626.

[6] 刘映宁,贺文丽,李艳莉,等. 陕西果区苹果花期冻害农业保险风险指数设计[J]. 中国农业气象,2010,31(1):125-129.

[7] 刘璐,张勇. 陕西苹果产量预报模型初探[J]. 安徽农业科学,2012,40(6):3474-3475,3479.