



农村青年对气候变化行为适应 的影响因素分析

卢春天 张志坚 程 诚

摘 要：青年农民作为农村最有活力的群体，他们对气候变化认知水平和适应能力影响着农业的可持续发展。对西北四省农村数据的研究发现：多数农村青年农民感知到气候变化，电视是他们了解气候变化的主要渠道。他们对气候变化的认知及行为适应有着社会人口经济特征的差别。距离市场远近和媒介接触强度对青年农民气候变化主动适应及总体适应水平影响显著；气候变化影响认知、技术推广对青年农民气候变化被动适应、主动适应及总体适应水平均具有显著正向影响。针对这些发现，文章提出了相关政策建议。

关键词：青年农民；气候变化；认知；行为适应

一、引言

近 100 年来，地球气候系统正经历着一次以变暖为主要特征的显著变化。世界气象组织秘书长米歇尔·雅罗说：“青年人是未来中坚……他们有能力推广气候意识，减缓和适应，但为了全面发挥青年人应对气候变化的潜能，我们要能让他们参与到制定和实施那些影响其今天、关乎其明天的政策中来”^[1]。农业部门是对气候变化非常敏感的部门，农业生产与气候变化之间的耦合关系明显^[2]，气温或降水的轻微改变都将对作物的生长和产量造成巨大影响，极端气候现象甚至可能造成辛勤耕耘一年的农民颗粒无收，青年农民作为在农业领域的活跃群体，他们是如何认识气候变化并如何根据气候变化做出生产行为的调整，这是本文关心的主题。

我国西北农村地区一方面经济社会发展水平较低，农业系统缺乏先进的技术和设备支撑，另一方面，受季风气候影响，旱涝现象又时有发生，这就给基本上“靠天吃饭”的农民带来了巨大挑战。如果不能采取措施缓解和适应气候变化的影响，将有可能导致农

民弃农、农田撂荒、农业衰败。目前关于西北农民气候变化认知及适应行为的研究十分稀缺。青年农民不仅是气候变化适应的主要微观主体，更是农业生产的主要劳动力，因此探讨他们对气候变化的感知情况和适应行为，并提出气候变化应对策略非常重要。本文将利用 2014 年 12 月在我国西北四省份的调研数据探讨西北农村青年的气候变化认知情况及其生产行为调整。

二、中国西北地区气候变化事实及其影响

1. 气候变化事实

气候变暖已经成为不争的事实，农民们有这样的感叹：冬天不冷，夏天更热了。2015 年 11 月 20 日中国政府发布的《第三次气候变化国家评估报告》指出，近百年（1909—2011 年）来中国陆地区域平均增温速率高于全球平均值，达 0.9 ~1.5，全国平均年降水量具有明显的区域分布差异；极端天气气候事件还将增加，自然灾害风险等级处于全球较高水平。西北地区身居亚欧大陆中部，受温带大陆性气候影响，气温年变幅与日变幅较大，且全年降水稀少。



这一地区对外界气候变暖的响应更为敏感,承受力更加脆弱。赵传成等利用1959—2008年间的实测地面气温和降水资料对西北地区气候的时空变化特征进行了分析,发现西北地区近50年气温普遍升高,且四季温度均显著上升,冬季升温幅度最大,秋季、春季次之,夏季升温幅度最低;但是降水量变化的空间差异性十分突出,其中新疆塔里木盆地南部、阿尔泰山和天山、青海北部和甘肃河西中东部降水有所增加,而青海南部、甘肃河东(黄河以东)、宁夏、陕西及内蒙古西部年降水量却呈减少趋势^[3]。

2. 气候变化对农村生产生活的影响

气候变化将改变各地的温度场,影响大气环流的运行规律;不同地区降水量和蒸发量的时空分布也会改变,造成各地气温、降水等气象因子的不同变化,从而给自然生态系统和农业生产带来巨大冲击^[4]。气候变化所导致的生态环境改变,不仅影响农作物的熟制、布局、结构,也会通过干旱、冰雹等极端气象事件影响农产品的产量和质量以及农民种粮的积极性,最终关系到农业生产的可持续发展。刘德祥等通过对西北五省1961—2003年的气象数据研究发现,尽管气候变暖有利于冬小麦等越冬作物种植区扩大,并扩大喜温作物种植区域,促使多熟制向北推移,但气候变化带来的负面影响更大,此外,在作物生长期气温升高,缩短了养分的积累时间,降低了粮食品质^[5]。

气候变化还直接或间接地影响农民生活。韦蕙兰分析了气候变化对不同群体社会资本的影响,指出弱势群体收入低下,且随气候变化呈现持续下降趋势,在社会活动及其他各方面受到排挤;而掌握社会资源处在“结构洞”位置上的社区“精英”或“能人”,由于不能忍受恶劣的气候,基本上离开了农村社区,长期在外打工,使得本地区的社会网络和对外联系更加弱化^[6]。气候变化还会影响人们的健康,世界卫生组织指出,每年仅因气候变暖而死亡的人数就超过10万人,如果这一情况不能得到改善,到2030年,全世界每年将有30万人死于气候变暖^[7]。气候变暖,除直接通过极端气象事件导致死亡率和伤残率上升外,还为脑炎等传染病提供传染环境而间接增加对人体的损害,破坏公共卫生基础设施并增加社会心理压力^[8]。中国西部地区经济发展水平较低,公共卫生设施较落后,气候变暖给人类健康带来的风险更大。

三、农村青年气候变化认知

认知是行为的基础,对气候变化的了解和认知,有利于青年农民采取相应的气候变化缓解和适应行为,而这对于降低气候变化的负面影响具有重要意义。正因为如此,我们想了解西北青年农民的气候变化认知情况和适应行为,探析其影响因素,并在此基础上提出相应的政策建议,提升青年农民的气候变化认知水平和适应能力。

为此,我们在中国西北四省份进行了为期40天的问卷调查工作。调查区域包括西北四省八区(县),即甘肃省张掖市甘州区、武威市民勤县,青海省海东市民和县,宁夏回族自治区固原市原州区,以及陕西省的渭南市大荔县、宝鸡市凤翔县、汉中市汉台区、延安市宜川县。调查共接触受访对象1650位,剔除掉不合格的问卷后,最终得到有效问卷1561份。考虑到农村劳动力的健康状况和劳动能力,根据世界卫生组织定义,我们将青年农民群体定义为18~45岁之间,最终进入分析的样本数为1057个。

1. 西北农村青年气候变化认知

(1) 对气候变化的了解和认知

由于缺乏专业的知识,“气候变化”一词对西北青年农民相对陌生。分析发现在1057个样本中,有852个被访者听说过气候变化、气候变暖等问题,占到样本总数的80.61%,剩余19.39%的被访者表示没有听说过气候变化,缺乏气候变化相关知识。只有具备一定“气候变化”知识的被访者,才有可能客观地感知和应对气候变化,因此,下文将仅仅分析了解气候变化的852位被访者。在了解气候变化的青年农民群体中,当问到“您认为近十年来您居住的地区有无气候变化”时,739名的被访者认为有,占到86.74%,而剩余13.26%的被访者则认为当地没有发生气候变化现象。可见有少数青年农民对气候变化敏感度较低,缺乏气候变化感知。

(2) 了解气候变化的渠道分析

了解气候变化的青年群体中,9.19%是通过自己感觉,71.61%通过电视了解,分别有3.89%和1.06%的被访者是通过广播和报纸了解气候变化,通过互联网了解的有13.78%,剩余0.47%的被访青年是通过亲朋好友这一渠道了解的。如果把自己感觉归



为早年种植经验，电视、广播、报纸归为传统媒介，互联网视为新媒介，亲朋好友视为社会网络，可以发现，传统媒介仍然是人们了解气候变化的主要渠道，紧接着依次是新媒介和个人早年种植经验，社会网络在传播气候变化上作用极小。总体来看，农村青年了解气候变化的途径比较单一，新媒介在传播气候变化知识上的能量远远没有发挥出来，而人际网络的作用也十分有限。

(3) 对气候变化影响的认知

研究表明，气候变化对农业生产和农民生活带来严峻挑战。然而，实际上青年农民并没有充分认识到气候变化的影响。

表 1：青年农民对气候变化影响的认知 (%)

项目	严重影响	一般	没有影响
对农业生产	60.35	34.36	5.29
对农业收入	59.48	33.22	7.30
对家庭生活	28.59	63.65	7.76

表 1 显示分别有 60.35% 和 59.48% 的被访者认为气候变化对农业生产和农业收入的影响非常严重；认为气候变化对家庭生活影响非常严重的仅占 28.59%。在没有影响这一选项上，选择家庭生活、农业收入、农业生产的比例依次降低，分别为 7.76%、7.30% 和 5.29%。可见，农村青年对气候变化危害的认知并不充分，尤其是在气候变化对家庭生活的影响上认识偏低。可能的解释是，青年农民对气候变化影响的认识主要是源于生产、生活经验，而当前气候变化对农业生产的影响最为直观和突出，在家庭生活方面的影响相对不特别明显。当然，这也反映出了青年农民对气候变化影响缺乏深层认知，仅通过表面现象感知和判断。

2. 基于不同维度的青年农民气候变化认知分析

不同社会属性的群体对气候变化的认知也有所不同。这里分析了不同维度社会人口特征的青年农民对近十年来所居住地区有无发生气候变化的认知情况，其中“有”赋值为 1；“没有”赋值为 0。有关各变量，性别分为男和女；年龄分为 3 类：18~25 岁、26~35 岁及 36~45 岁；民族分为汉族和少数民族；教育程度分为小学及以下、初中、高中及中专、大专及以上学历 4 类；收入将上一年家庭毛收入分为高、中、低三个等级，其中低收入组为 20000 元及以下、中收入组为

20001~50000 元、高收入组为 50000 元及以上。具体结果见表 2：

表 2：不同特征青年农民气候变化认知差异分析

变量	样本数	平均值	F 值	P 值	
性别	男	511	0.886	4.28	0.039**
	女	338	0.837		
年龄	18~25 岁	90	0.844	2.24	0.107
	26~35 岁	299	0.839		
	36~45 岁	463	0.890		
民族	汉族	741	0.880	7.80	0.005***
	少数民族	111	0.784		
教育程度	小学及以下	100	0.780	4.02	0.007***
	初中	424	0.856		
	高中及中专	218	0.904		
	大专及以上学历	109	0.917		
收入水平	低收入组	369	0.843	2.71	0.068*
	中收入组	311	0.868		
	高收入组	121	0.926		

注：*p < 0.1，**p < 0.05，***p < 0.01

从上表可以看出，性别对青年农民气候变化认知具有显著影响，其中男性较女性更有可能认识到气候变化事实。已有的研究发现，女性比男性对天气变化更为敏感，更容易认知气候变化^[9]，这与本文的发现不一致。我们认为相对于东部农村，中国西北农村经济社会发展还比较落后，“男主外，女主内”的家务分工模式依然比较普遍，男性因长期从事家庭以外的劳动而更容易感知到气候变化，女性则因以家务为主，导致对自然界的接触受限，在对气候变化事实的感知上比较迟钝。

年龄也是人口特征中的一个关键变量，通过对年龄及青年农民气候变化认知进行 F 检验发现：不同年龄组青年农民气候变化认知并没有显著差异。不过相比较而言，18~25 岁青年及 36~45 岁青年对气候变化事实的认知水平要高于 26~35 岁组别，其中 36~45 岁青年农民的认知水平最高。年龄一方面代表着务农经验，年龄越大的青年农民，务农经验也越丰富，因此对气候变化有更深刻和敏锐的感知。另一方面，对气候变化的感知是一个历时性的过程，年龄大的青年农民，不仅见证了近年来发生的气候事件，而且也经



历了早年的气候现象，通过比较，他们更能理解气候变化这一事实。

西北地区少数民族较多，本文比较了汉族和少数民族青年农民的气候变化认知情况，发现汉族青年对气候变化事实认知得分更高。虽然目前还不清楚民族对青年农民气候变化认知的影响机制，但教育是一个关键的因素，受经济发展不平衡及教育资源分配不平等的影响，少数民族青年不仅接受的平均教育程度低于汉族青年，而且他们所接受的教育质量也不及汉族青年。此外少数民族居住区多交通不便，与外界的联系较少，因此资讯不便可能也是导致他们对气候变化认知比较低的一个原因。

教育对人们的认知具有重要影响，通过表 2 可以看出，教育显著影响青年农民对气候变化事实的认知，教育水平越高的青年农民，越能够认知到气候变化已经发生这一事实。学校教育作为正式和专业的社会化手段，通过对气候变化客观事实加以描述、建构，向青年传递了有关气候变化的权威知识，使得接受过更高水平教育的人们对气候变化的认知水平也更高。

收入亦是人口社会经济特征中的一个重要变量，分析发现收入对青年农民气候变化认知水平也具有显著影响，并且低收入组、中收入组、高收入组被访者的气候变化认知水平依次提高，即收入水平越高的青年农民越能够认知到气候变化的发生。考虑到收入水平与人们的教育程度相关，因此，收入水平可能是通过教育水平等中介变量影响青年农民气候变化认识的。关于这一点，还有待进一步研究。

四、行为适应

1. 青年农民气候变化行为适应

气候变化适应指调整生态的、经济的、社会的系统以应对实际的或潜在的气候变化刺激及其影响，强调通过程序、实践、结构的改变以缓解气候变化潜在的威胁，或从气候变化的积极影响中获益^[10]。关于农民气候变化适应行为的分类，最常用的是 Smit 等提出的被动适应和主动适应的划分^[11]。被动适应指农民在气候变化影响的结果被观察到之后所采取的应对行为，与之相反，主动适应则是指在气候变化影响的结果被观察到之前农民就采取的应对行为。

为了了解青年农民的气候变化适应行为，我们设计了 9 种常见的气候变化应对措施（具体见表 3），

并且假设这些措施的采取完全是基于青年农民适应气候变化影响的需要。根据 Smit 等的分类，我们对这 9 类措施进行了归类，其中提前播种和收获、增加投入、增加灌溉量属于被动适应措施，调整作物种类、修建水利基础设施、采用新农业技术、改善农田周边生态环境、购买农业保险、退出农业生产属于主动适应措施。从逻辑上看，只有认为当地发生气候变化的青年农民才会采取气候变化适应行为，所以在行为适应这一部分仅仅分析了认为当地发生气候变化的 739 个样本。表 3 是青年农民气候变化适应措施的描述统计：

表 3：青年农民气候变化适应措施（%）

适应行为类型	应对措施	是	否
被动适应行为	提前播种和收获	66.89	33.11
	增加投入（化肥、农药等）	57.22	42.78
	增加灌溉量，多浇水	68.12	31.88
主动适应行为	调整作物种类（抗旱、转基因）	69.62	30.38
	修建水利基础设施	69.89	30.11
	采用新农业技术	77.11	22.89
	改善农田周边生态环境	66.98	33.02
	购买农业保险	43.38	56.62
	退出农业生产	18.83	81.17

从表 3 可以看出，为应对气候变化，青年农民采取最多的措施是采用新农业技术，其次，依次是修建水利基础设施、调整作物种类、增加灌溉量、改善农田周边生态环境以及提前播种和收获。相比较而言，增加投入的比例略低，占到被访者总数的 57.22%。化肥和农药的投入尽管短期内有助于增加粮食产量，但从长远看将不利于生态环境保护，青年农民选择增加化肥和农药投入的比例较低。购买农业保险的比例也不高，为 43.38%，可能的原因是现有农业保险机制与当前农村种植实际不相适应。值得注意的是，选择退出农业生产这一措施的比例最少，仅为 18.83%，可见青年农民尽管认识到了气候变化现象及其对农业的影响，但相对于气候变化的负效应，退出农业生产的风险更高，因此他们并没有完全放弃农业。总体来看，大多数青年农民不仅认识到了气候变化对农业生产的影响，而且采取了多种措施积极缓解和适应。

2. 影响青年农民采取适应行为的因素分析

为了深入探讨影响青年农民气候变化行为适应的因素,我们对这9类措施中选择“是”的赋值为“1”,选择“否”的赋值为“0”,并对被动适应措施、主动适应措施以及所有适应措施分别加总,生成被动适应水平、主动适应水平以及总的适应水平的频次强度。得分越高,表示被访者采取相关措施的种类越多。文章运用多元线性回归模型分析了不同变量类型对西北青年农民气候变化适应性水平的影响。值得说明的是,青年农民被动适应措施和主动适应措施的采取是相互独立的,是否采取被动适应措施并不会影响到主动适应措施的采取。

模型中选入的控制变量包括性别、年龄、民族、教育程度以及农业收入。这些变量的编码是,性别:男为1,女为0;年龄以实际年龄进入模型;民族分为汉族为1,少数民族为0;教育程度用教育年限进行测量,其中不识字=0,小学=6,初中=9,高中及中专=12,大专=15,本科及以上=16。农业收入以对数形式进入模型。

已有研究通过所在村到乡镇所需时间这个题目考察距离市场远近对农民气候变化适应行为的影响,发现距离市场远近对农民是否采取气候变化适应行为影响并不显著^[12]。为进一步探索,本文中也加入了该变量,即“您家到最近的区县城距离,大约坐车需要多久”,并对选项赋值,20分钟内=0,20~40分钟=1,40~60分钟=2,1~2小时=3,2小时以上=4。得分越高表示越远离市场。

模型还加入了气候变化影响认知变量。农民对气候变化是否影响农业生产的认知直接关系到农民对气候变化的适应行为^[13]。青年农民关于气候变化对农业生产及农业收入影响的认知水平越高,越有可能在农业生产实践中积极采取相应措施。该变量由被访者关于气候变化对家庭生活、农业生产和农业收入影响的认知测量,其中令没有影响=0,一般=1,严重影响=2,并对三道题目的得分进行加总,生成气候变化影响认知变量,取值范围从0~6。

媒体承担着我国应对气候变化科普宣传的重要任务,近年来媒体不断加大应对气候变化与节能低碳知识的宣传报道力度。为了考察媒体对青年农民气候变化适应行为的影响,这里加入了媒介接触强度变量。该变量由青年农民看书、读报刊、听广播、看电视、上网、使用电子邮件、使用QQ以及使用微信的频率

得分加总生成,具体赋值情况为从来不用=0,每年数次=1,每月数次=2,每周数次=3,每天数次=4,得分取值范围为0~32。

西北青年农民相对东、中部青年农民而言教育水平较低,气候变化适应能力受限,因此技术推广和经验交流可能会影响他们的气候变化适应措施选择,即受过相关培训的青年农民,越有可能对气候变化形成更高水平的认知,并积极采取适应性行为。问卷中通过“您接受过相关部门的各种培训吗”测量了技术推广的影响,其中令没有接受过=0,接受过=1。表4是具体分析结果:

表4:西北青年农民气候变化行为适应分析

自变量	被动适应水平	主动适应水平	总体适应水平
	模型 1	模型 2	模型 3
	系数	系数	系数
	(标准误)	(标准误)	(标准误)
性别	0.221***	0.133	0.354**
	(0.084)	(0.126)	(0.169)
年龄	0.014**	0.030***	0.044***
	(0.006)	(0.010)	(0.013)
民族	-0.033	-0.200	-0.233
	(0.139)	(0.208)	(0.279)
教育程度	0.011	0.012	0.023
	(0.016)	(0.024)	(0.032)
农业收入 (对数)	0.037	0.059	0.096
	(0.035)	(0.053)	(0.071)
距离市场 远近	-0.003	0.141**	0.138*
	(0.039)	(0.059)	(0.079)
气候变化 影响认知	0.062**	0.181***	0.243***
	(0.028)	(0.042)	(0.057)
媒介接触 强度	0.002	0.038***	0.040***
	(0.006)	(0.009)	(0.013)
技术推广	0.198**	0.467***	0.665***
	(0.085)	(0.127)	(0.170)
常数	0.513	0.054	0.567
	(0.417)	(0.626)	(0.840)
样本数	595	595	595
调整后的 R ²	0.041	0.126	0.128

注:*p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01



从表4可以看出,控制变量方面,性别显著影响西北青年农民气候变化的被动适应水平和总体适应水平,无论是被动适应方面,还是总体适应方面,男性较女性都采取更多的气候变化适应措施。年龄对青年农民被动适应水平、主动适应水平以及总体适应水平都有显著正向影响,即青年农民中年龄越大的被访者,越能通过多种措施应对气候变化的影响,年龄与务农年限和务农经验具有较强的关系,年龄较大的青年农民,有更多的务农经验,能够积极采取措施适应气候变化的不利影响。

距离市场远近对西北青年农民气候变化主动适应水平和总体适应水平具有显著影响,距离市场越远的青年农民,可能由于他们非农就业的机会越少,因此他们会将更多的精力投入农业生产,主动采取措施适应气候变化。不过,距离市场远近对青年农民被动适应水平的影响没有达到显著程度。

气候变化影响认知对西北青年农民气候变化的被动适应水平、主动适应水平以及总体适应水平均具有正向显著影响,表明对气候变化影响的认知水平越高,青年农民就越可能采取措施适应和缓解气候变化对农业生产的影响。气候变化影响认知一方面与人们的生产生活经验有关,另一方面也受到媒介、教育等因素的影响。

通过分析媒介接触强度对被动适应水平、主动适应水平以及总体适应水平的影响,发现媒介接触强度对主动适应水平以及总体适应水平具有显著正效应,媒介接触强度越高的青年农民,越能够主动且多措施地应对气候变化。媒介接触强度对气候变化被动适应水平的影响没有达到显著程度,这也侧面说明了接触媒介越多的被访者,对气候变化的认知水平也越高,越能够积极主动地适应气候变化的影响。另外,媒介接触强度对被动适应水平影响不显著,或许也暗示了气候变化影响认知对被动适应水平的影响更多的是通过生产生活习惯发挥作用。

技术推广对青年农民气候变化被动适应水平、主动适应水平以及总体适应水平均具有显著正效应,接受过相关培训的群体,不管是被动适应水平,还是主动适应水平,以及总体适应水平,都较没有接受各类培训的被访者要高,可见经验交流和技术推广在协助青年农民应对气候变化对农业的影响方面发挥着重要作用。比较三个模型中各变量的标准化回归系数,也

可以发现技术推广的系数很高,其中主动适应水平和总体适应水平模型中,技术推广的系数最大,这也表明技术推广对西北青年农民气候变化适应性水平的影响极大。

五、提升青年农民气候变化认知水平和适应能力的对策建议

对气候变化的认知,有利于青年农民采取积极主动的措施缓解和适应其影响。正如 Grothmann 和 Patt 所指出的那样,个人心理在应对气候变化中发挥着关键作用,对气候变化危害的认知以及对自身应对气候变化效能感的感知会影响人们的气候变化适应能力^[14]。因此有必要采取如下措施提高青年农民的气候变化认知及适应能力。

1. 普及气候变化知识和适应能力指导力度

总体来看,当前青年农民气候变化认知并不高,尤其是对气候变化的危害认识不够。青年农民的气候变化认知,单纯依靠自身感知和经验记忆是不够的。政府应该加大对气候变化知识的宣传教育力度,一方面可以将气候变化知识纳入各阶段教材,提高受教育人群的气候变化认知;另一方面,农业服务部门应该结合周边生态环境和种植条件实际发生的变化,借助人们能够切实感受到的气候事件,向青年农民传播气候变化知识。具体而言,政府应指导农民根据气候条件和气候灾害调整作物种植结构;气象部门则应尽可能及时准确地提供气象信息,告知农民可能面临的极端气候事件,以及应对不利气象灾害的预防措施和事后补救措施。

2. 媒体拓宽气候变化知识的宣传路径和方式

媒体在气候变化应对方面发挥着重要作用。气候报道可以满足社会公众在气候方面的信息需求,并指导人们根据气候环境的实时情况和变化趋势合理安排生活^[15]。当前青年农民认识气候变化的途径比较单一,主要是电视,且互联网在促进气候变化认知中发挥的作用十分有限。各类媒介要结合自身特色以及受众特点,充分利用自身优势传播气候变化知识,提升青年农民气候变化认知。其中,电视应继续扮演好传播气候知识的角色,通过新闻频道、公益广告、纪录片等音视频形式向受众传播气候知识。此外,互联网等新媒体也要担起媒体的社会责任,通过多样的形式



和灵活的手段向受众灌输气候变化相关知识。

3. 加强气候变化认知及适应能力的培训和教育

已有研究发现,农户的适应性行为与气候变化之间存在着时滞现象,认知偏差和思维定势使农户更多地处于一种被动适应气候变化的状态^[16],因此有必要对农民进行相关指导。本文研究也发现,技术推广对青年农民气候变化适应能力具有显著促进作用。综合以上研究,应该加大对农民的气候变化知识培训,让农民不仅能够认识到气候变化,更有能力应对气候变化的不利影响。具体而言,农村可以成立农业技术服务中心,定期开展气候变化知识宣传教育活动,组织举办农业生产经验交流会,并邀请相关专家莅临指导农业生产,增加对农户适应行为的咨询和指导。

4. 气候变化宣传和应对要有针对性和地方特色

社会人口特征变量显著影响西北青年农民的气候变化认知,并且性别和年龄还对他们的气候变化适应能力具有显著作用。对于这些发现,一是要有针对性地提升气候变化低认知能力人群的认知水平,如加

强对低教育程度、少数民族青年农民的气候变化认知指导;二是要提供必要的技术指导和政策支持,如提高农业补贴、完善农业保险。与东、中部相比,西北地区不仅自然环境及种植条件差,而且缺乏应对气候灾害的人力资本和社会资本,气候变化对他们造成的影响更为深刻。因此,应结合地方实际情况,通过多种渠道提高西北青年农民的气候变化知识水平和适应能力。

[基金项目:本文系教育部留学回国人员科研启动基金“中国公众对气候变化的认知及其行为适应”和陕西省统计科学研究计划项目(项目编号:2015LX11)的阶段性成果]

卢春天:西安交通大学人文学院副教授

张志坚:西安交通大学人文学院硕士研究生

程诚:西安交通大学人文学院讲师

责任编辑/陈晨

参考文献:

- [1]世界气象组织秘书长米歇尔·雅罗的2014致辞[EB/OL]. <http://www.weather.com.cn/shaanxi/lyqx/tsjr/03/2074094.shtml><http://www.cma.gov.cn/>.
- [2]周洁红,唐利群,李凯.应对气候变化的农业生产转型研究进展[J].中国农村观察,2015(3).
- [3]赵传成,王雁,丁永建等.西北地区近50年气温及降水的时空变化[J].高原气象,2011,30(2).
- [4]侯向阳,丁勇,吴新宏等.北方草原区气候变化影响与适应[M].北京:科学出版社,2015:1.
- [5]刘德祥等.中国西北地区近43年气候变化及其对农业生产的影响[J].干旱地区农业研究,2005,23(2).
- [6]韦蕙兰,欧阳青虎.气候变化对中国半干旱区农民生计影响初探——以甘肃省半干旱区为例[J].干旱区资源与环境,2012,26(1).
- [7]张庆阳,琚建华,王卫丹,张云荣.气候变暖对人类健康的影响[J].气象科技,2007,35(2).
- [8]陈凯先等.气候变化严重威胁人类健康[J].科学对社会的影响,2008(1).
- [9]吕亚荣,陈淑芬.农民对气候变化的认知及适应性行为分析[J].中国农村经济,2010(7).
- [10]IPCC.Climate Change 2001:Impacts,Adaptation and Vulnerability[M].Cambridge:Cambridge University Press,2001:879.
- [11]B.Smit,I.Burton,R.J.T.Klein,and R.Stree.The Science of Adaptation:A Framework for Assessment[J].Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change,1999,4(3).
- [12]朱红根,周曙东.南方稻区农户适应气候变化行为实证分析——基于江西省36县(市)346份农户调查数据[J].自然资源学报,2011,26(7).
- [13]肖兰兰.农民对气候变化的认知状况研究——基于山东省部分地区的实证调研分析[J].青岛农业大学学报(社会科学版),2013,25(1).
- [14]Torsten Grothmann,Anthony Patt.Adaptive capacity and human cognition:The process of individual adaptation to climate change[J].Global Environmental Change,2005(15).
- [15]杨丽华,马继,严世敬.对我国媒体气候报道的思考[J].西南民族大学学报(人文社会科学版),2010(8).
- [16]云雅如,方修琦,田青.中国东北农业生产适应气候变化的行为经济学解释[J].地理学报,2009(6).