

社会经济地位差异、推广服务获取 与农业技术扩散*

佟大建¹ 黄武²

摘要：本文利用农户调查数据分析了农户社会经济地位对其公共农技推广服务获取的影响以及农户间社会经济地位总体差异和细分差异对农业技术扩散的影响。本文研究发现：与社会经济地位较低的农户相比，社会经济地位较高的农户较有可能获取公共农技推广服务从而成为联系农户，且获取公共农技推广服务促进了其对农业技术的采纳；联系农户与未获取公共农技推广服务的农户之间社会经济地位总体差异的扩大降低了农业技术扩散效率；联系农户与未获取公共农技推广服务的农户之间在户主受教育水平、家庭社会网络规模、家中是否有人为村干部以及是否有人认识县农委负责人上的差异扩大促进了农业技术扩散，但在经营规模和家中是否有人为合作社带头人上的差异扩大抑制了农业技术扩散。本研究认为，在选择联系农户时应考虑农户间社会经济地位的差异对农业技术扩散的影响，以提高联系农户的示范带动作用，进而促进农业技术扩散。

关键词：社会经济地位 技术采纳 农业技术扩散 公共农技推广

中图分类号：F303.2 **文献标识码：**A

一、引言

农业技术进步是支撑现代农业发展的关键，其中，公共农技推广的贡献至关重要。但无论是在发达国家还是在发展中国家，公共农技推广均面临着推广资源有限的制约，这使得公共农技推广部门无法对目标农户直接提供农技推广服务（Evenson, 1997）。因此，公共农技推广部门普遍采取如下模式：先由农技推广员指导和培训联系农户（contact farmer），然后未获取公共农技推广服务的农户（下文简称为“未获取服务的农户”）与联系农户（即已获取公共农技推广服务的农户）沟通，

*本文研究获得国家社会科学基金项目“农户视角的农技推广效果评估及提升策略研究”（项目号：16BGL124）、国家自然科学基金项目“农户异质性视角下耕地质量保护的信息干预机制与政策优化研究”（项目号：71773053）和南京农业大学中央高校基本科研业务费人文社会科学基金项目（项目号：XNC2012002、SKPT2016016）的资助。感谢应瑞瑶教授、周力教授对本文的指导和帮助，感谢匿名审稿人及编辑部的宝贵意见，当然，文责自负。本文通讯作者：黄武。

并模仿联系农户的农业技术采纳行为，从而实现农业技术在农户间的扩散。然而，这种农技推广模式的有效性近年来受到了一些学者的质疑，因为这种农技推广模式将村庄内的农户视为同质，忽视了农户间社会经济地位的差异。具有更强社会网络和权势关系的农户更有可能获取公共农技推广服务从而成为联系农户（Hoang et al., 2006），但联系农户与未获取服务的农户之间社会经济地位的差异无法确保农业技术在农户间的有效扩散（Biggs and Smith, 1998）。相关研究亦观察到农业技术在农户间并未有效扩散这一现象（参见 Feder et al., 2004; Tripp et al., 2005）。

上述农技推广模式较为符合中国当前的情景。尽管近年来农地流转加速、规模经营主体数量和经营耕地面积比例不断增加，但当前中国农户整体上仍然处于数量众多、分散且小规模经营的阶段（林万龙, 2017）。在当前公共农技推广资源有限以至于仅能选择极少部分农户作为联系农户的现实约束下，社会经济地位较高的农户是否较有可能获取公共农技推广服务成为联系农户？联系农户与未获取服务的农户间社会经济地位的差异对农业技术扩散有着怎样的影响？如何合理选择联系农户以提高联系农户的示范带动作用，进而促进农业技术扩散？本文尝试利用农户调查数据对上述问题给予解答。

二、文献评述

新中国成立初至改革开放前这一段时期内，人民公社和生产队的集体组织形式为公共农技推广提供了制度保障。公共农技推广以社队为基础搞样板田、提供技术培训和示范（扈映, 2008; 周青、林昌华, 2014），所有农户都能从公共农技推广体系中得到基本、均等、具有普惠性的农技推广服务，农户的社会经济地位并不影响其公共农技推广服务的可获性。随着始于 1978 年的家庭联产承包责任制改革，原有以社队为基础的集体农业演变为众多分散的小规模农户经营，尤其是近年来国家加大对公共农技推广投入和农业规模经营主体培育的力度，农户的社会经济地位开始影响其公共农技推广服务的可获性。例如，规模经营农户因其具有较高的社会经济地位而较易获取公共农技推广服务，广大小规模农户因其社会经济地位较低而较难以获取公共农技推广服务，在公共农技推广服务的对象中逐渐被边缘化（冯小, 2015; 孙新华, 2017）。

与政府公共农技推广部门相比，虽然非政府组织发起的农技推广服务^①具有较高的包容性，但也具有上述情形，即社会经济地位较高的农户较有可能获取农技推广服务。一些学者发现：在培训和访问体系模式中，主要从具有财富和权势的农户中选择联系农户，这导致农技推广服务主要被这些具有财富和权势的农户获取，而弱势农户几乎得不到农技推广服务（Moore, 1984; Feder and Slade, 1984）；在农民田间学校模式中，参与该模式的农户通常具有较高的社会经济地位，即拥有较多的资产和土地资源，户主也具有较高的受教育水平（Godtland et al., 2004; Davis et al., 2010; Ali and Sharif, 2012）。

^①包括世界银行在内的许多国际发展援助机构所发起的参与式农技推广模式有培训和访问体系（training and visit system）以及农民田间学校（farmer field schools）等（参见 Feder and Slade, 1984; Nelson et al., 2001）。

近年来有一些学者对这种农技推广模式的有效性提出了质疑。很多调查研究表明,农户之间的交流和接触是其获取农业技术信息的重要渠道 (Tripp et al., 2005; 张蕾等, 2009)。一般认为,可以先培训联系农户,未获取服务的农户继而与联系农户交流,并模仿联系农户的农业技术采纳行为,从而实现农业技术在农户间的扩散 (李立秋、张真和, 2005)。然而,这种模式忽视了村庄内部农户间社会经济地位的差异对农户间农业技术信息交流及农业技术扩散的影响 (Mosse, 1994; Biggs and Smith, 1998; Cleaver, 1999; Hoang et al., 2006)。由于联系农户与村庄内未获取服务的农户在教育、经营规模和财富水平等方面存在差异,联系农户不能完全代表村庄内全体农户 (Moore, 1984; Feder and Slade, 1984),农户间社会经济地位差异的存在无法确保村庄内未获取服务农户与联系农户能够有效地交流,也无法确保前者模仿后者的农业技术采纳行为 (Biggs and Smith, 1998; Hoang et al., 2006)。

有关上述农技推广模式影响农业技术扩散的实证研究未得出一致结论。David (2007) 针对喀麦隆农民田间学校可可种植和害虫综合防治培训的案例研究发现,相对于未开设农民田间学校地区的农户,受过农民田间学校培训的农户和接受其再培训的农户均具有较多的可可种植和害虫综合防治知识与技能。但是, Feder et al. (2004) 基于印度尼西亚水稻种植户调查数据,利用双重差分法评价了害虫综合防治知识在同一村庄内接受与未接受农民田间学校培训的两类农户中的扩散效果,结果表明,相对于未开设农民田间学校地区的农户,接受培训的农户其害虫综合防治知识有一定增加,然而其知识并没有传播给同一村庄内未接受培训的农户。Tripp et al. (2005) 对斯里兰卡水稻种植户的案例分析发现,接受农民田间学校培训提高了农户的害虫综合防治技能,然而几乎没有证据表明接受培训的农户将学到的害虫综合防治技能传播给了同一村庄内未接受培训的农户。

从既有文献看,当前关于农户间社会经济地位的差异对农技推广服务获取以及农业技术扩散影响的研究尚不充分。尽管以往研究观察到联系农户与未获取服务的农户在诸如教育、经营规模和财富水平等社会经济地位方面存在差异 (Moore, 1984; Feder and Slade, 1984; Davis et al., 2010),但并未阐明农户社会经济地位差异对其农技推广服务获取的影响机理。此外,虽然有研究推测联系农户与未获取服务的农户间社会经济地位的差异可能是影响农业技术扩散的一个因素 (Biggs and Smith, 1998; Hoang et al., 2006),也有研究发现以联系农户为桥梁的农技推广模式存在农业技术扩散效应弱甚至未发生扩散的现象 (Feder et al., 2004; Tripp et al., 2005),但这些研究并未将农户间的社会经济地位差异与农业技术扩散联系起来展开量化研究,因而无法对农户间社会经济地位的差异对农业技术扩散的影响做出因果关系判断,难以对这一农技推广模式的有效性提供科学判断,对这一农技推广模式的改进也就无从展开有意义的讨论。

如果社会经济地位较高的农户较有可能获取公共农技推广服务,而社会经济地位较低的农户较难以获取公共农技推广服务,且两类农户在社会经济地位上的差异不利于农业技术扩散,则意味着公共农技推广部门在联系农户的选择上出现了偏差,也意味着稀缺的公共农技推广资源尚未得到有效配置。因此,在当前公共农技推广资源有限因而公共农技推广部门无法对所有农户均直接提供农技推广服务的现实约束下,本文试图对农户间社会经济地位的差异对公共农技推广服务获取以及农

业技术扩散的影响进行理论与实证分析。

三、理论分析与研究假说

从公共农技推广部门和农户各自的决策及行为选择出发，本文对农户间社会经济地位的差异影响农户公共农技推广服务获取的机理做出如下分析：一方面，公共农技推广资源有限决定了公共农技推广部门无法对所有农户直接提供农技推广服务。相对于数量众多、社会经济地位较低的农户（表现为户主受教育水平低、经营规模小、社会网络规模小），公共农技推广部门与少数社会经济地位较高的农户（表现为户主受教育水平高、经营规模大、社会网络规模大）对接较为便利（Compton, 1984），可以降低执行推广计划的交易费用；此外，社会经济地位较高的农户接受新知识和采纳新技术的能力较强，人际交流网络较广泛，在村庄内的影响力也较强，以其作为联系农户可能对社会经济地位较低的农户的技术采纳具有较强的示范效应。因此，出于降低推广交易费用和加强示范效应的逻辑，公共农技推广部门倾向于选择社会经济地位较高的农户作为联系农户。另一方面，与社会经济地位较低的农户相比，社会经济地位较高的农户获取公共农技推广服务的能力较强（Mosse, 1994），面对稀缺的公共农技推广服务，出于追求自身利益的理性选择，社会经济地位较高的农户会积极主动寻求获取公共农技推广服务。因此，公共农技推广部门与农户各自行动逻辑的结合导致社会经济地位较高的农户较有可能获取公共农技推广服务，而社会经济地位较低的农户难以获取公共农技推广服务。基于以上分析，本文提出研究假说 1。

假说 1：社会经济地位较高的农户较有可能获取公共农技推广服务；反之，则反。

将社会经济地位较高的农户作为联系农户的公共农技推广模式要实现农业技术在农户间有效扩散，需要满足两个关键条件：①对于社会经济地位较高的农户，获取公共农技推广服务可以提升其农业技术采纳水平；②社会经济地位较低的农户通过与社会经济地位较高的农户接触和交流也能够提升自身的农业技术采纳水平。第一个条件背后的理论依据较为清楚，即获取公共农技推广服务可以减小因农业技术信息市场的低效率所引发的农业技术信息供给不足的限制（Feder, 1991），也会促使农户接触新技术，提高农户的种植和管理技能以及提升农户的主动思考能力（Dinar et al., 2007）。因此，对于社会经济地位较高的农户而言，获取公共农技推广服务有助于提升其农业技术采纳水平。基于以上分析，本文提出假说 2。

假说 2：获取公共农技推广服务可以提升农户的农业技术采纳水平。

对第二个条件的理论分析则较为复杂。首先，由于农业生产主要在大田进行，公开的作业条件使得农业技术应用的保密性差（黄季焜、胡瑞法，2000）。因此，如果说社会经济地位较低的农户与社会经济地位较高的农户进行交流和接触是前者获取农业技术信息的重要渠道，那么将后者作为联系农户的公共农技推广模式在理论上能够实现农业技术在农户间的有效扩散。

然而，正如Rogers（1995）在创新扩散理论中对同质性沟通的论述，创新扩散过程的核心是潜在的采纳者对已采纳同伴的模仿，且在创新—扩散过程中同质性沟通是人际交流网络的一般模式，沟通双方的同质性越高，有效沟通的效率也越高，从而创新扩散的效率就越高。与同质性沟通类似，

个体由与其具有同等地位的人培训时，学习的效率更高（Valente and Davis, 1999）。如前所述，社会经济地位较高的农户较有可能获取公共农技推广服务从而成为联系农户，而社会经济地位较低的农户较难以获取公共农技推广服务。根据Rogers（1995）对同质性沟通的论述可以推论，联系农户与未获取服务的农户之间社会经济地位差异的扩大会降低未获取服务的农户与联系农户沟通农业技术信息与知识的效率以及前者模仿后者农业技术采纳行为的可能性，也会降低学习效率，从而降低农业技术扩散的效率。

其次，社会经济地位是一个多维度的概念，不同维度的差异对农业技术扩散的影响可能不尽相同。Rogers（1995）指出，在创新—扩散过程中出现异质性沟通^①时，跟随者通常向具有社会地位较高、受教育程度较高、与创新推广人员接触较为频繁等特征的创新先驱请教。因此，联系农户与未获取服务的农户间社会经济地位的细分差异对农业技术扩散可能具有不同的影响。基于以上分析，本文提出研究假说3。

假说3：联系农户与未获取服务的农户之间社会经济地位总体差异的扩大会降低农业技术扩散的效率，但细分差异可能具有不同的影响。

四、数据来源、计量模型设定与变量选择

（一）数据来源

本文所用数据为课题组于2017年1~2月对安徽、湖北、湖南、江苏、江西、四川和浙江7个省份的水稻种植户开展的2016年水稻生产情况入户调查。各省份样本农户的选取方法为多阶段随机抽样：首先，根据农业部确定的水稻科技入户示范县名单，分别在上述7个省份中随机选取一个水稻科技入户示范县；其次，在每个水稻科技入户示范县随机选取2个乡镇；然后，在每个样本乡镇随机选取2个村；最后，在每个样本村随机选取3~5个水稻科技示范户和15~17个非水稻科技示范户。调查合计回收问卷593份，剔除数据缺失较多以及出现逻辑错误的问卷后，本文最终获得有效问卷477份，其中，示范户（即联系农户）问卷123份，非示范户（即未获取服务的农户）问卷354份^②。

（二）计量模型设定

1. 农户社会经济地位对公共农技推广服务获取的影响。本文为估计农户社会经济地位对其公共农技推广服务获取的影响，设定如下模型：

$$Extension_i = SES_i\beta + Z_i\eta + \varepsilon_i \quad (1)$$

（1）式中， $Extension_i$ 代表农户是否获取公共农技推广服务：获取=1，未获取=0； SES_i 代表农户的社会经济地位， β 为其待估系数向量； Z_i 代表除社会经济地位以外影响农户获取公共农技推广服务的控制变量， η 为其待估系数向量； ε_i 为随机扰动项；下标*i*代表第*i*个农户。

2. 获取公共农技推广服务对农户农业技术采纳的影响。模型表达式如下：

^①指不同社会经济地位的人之间的沟通。

^②本文中示范户对应于既有文献中所讲的联系农户，非示范户是指未获取服务的农户。

$$Y_i = \gamma_0 + \gamma_1 Extension_i + SES_i \beta' + Z_i \eta' + \varepsilon_i' \quad (2)$$

(2) 式中, Y_i 代表农户 i 是否采纳农业技术: 采纳=1, 未采纳=0; $Extension_i$ 和 SES_i 的含义与 (1) 式相同, Z_i 代表除获取公共农技推广服务和社会经济地位以外影响农户 i 农业技术采纳的控制变量; γ_1 、 β' 和 η' 为待估系数向量; ε_i' 为随机扰动项。

3. 联系农户与未获取服务的农户间社会经济地位的差异对农业技术扩散的影响。

(1) 联系农户与未获取服务的农户间社会经济地位的总体差异对农业技术扩散的影响。本文参考 Feder and Savastano (2006) 测算农户间意见领袖能力差异的方法来测算联系农户与未获取服务的农户间社会经济地位的总体差异。利用 (1) 式可估计农户社会经济地位和控制变量的系数向量 β 和 η , 根据 β 和 η 可计算样本村庄 j 内每一个农户获取公共农技推广服务的预测概率。将村庄 j 内所有联系农户获取公共农技推广服务的预测概率均值 (\hat{P}_j) 作为村庄内联系农户的社会经济地位均值的代理变量, 将同一村庄内每一个未获取服务的农户 k 获取公共农技推广服务的预测概率 (\hat{P}_{kj}) 作为村庄内未获取服务的农户的社会经济地位的代理变量。因此, 联系农户的社会经济地位均值与未获取服务的农户之间社会经济地位的差异 ($Diff_{kj}$) 可表达为:

$$Diff_{kj} = \hat{P}_j - \hat{P}_{kj} \quad (3)$$

(3) 式中, $Diff_{kj}$ 接近于 0, 表明未获取服务的农户面对的是总体上与自身社会经济地位类似的联系农户; $Diff_{kj}$ 大于 0, 表明未获取服务的农户面对的是总体上高于自身社会经济地位的联系农户; $Diff_{kj}$ 小于 0, 表明未获取服务的农户面对的是总体上低于自身社会经济地位的联系农户。由于绝大部分未获取服务的农户的社会经济地位低于联系农户的平均社会经济地位^①, 且此处本文关注的是二者之间社会经济地位的总体差异对农业技术扩散的影响, 因此, 将 $Diff_{kj}$ 取绝对值, 记为 $Diffabs_{kj}$ 。

为分析联系农户与未获取服务的农户之间社会经济地位的总体差异对农业技术扩散的影响, 模型表达式如下:

$$Y_{kj} = \alpha_0 + \alpha_1 Diffabs_{kj} + X_{kj} \varphi + \varepsilon_{kj} \quad (4)$$

(4) 式中, Y_{kj} 代表村庄 j 内未获取服务的农户 k 是否采纳农业技术: 采纳=1, 未采纳=0; X_{kj} 代表村庄 j 内未获取服务的农户 k 的特征变量, φ 为 X_{kj} 的系数向量; ε_{kj} 为随机扰动项。

(2) 联系农户与未获取服务的农户间社会经济地位的细分差异对农业技术扩散的影响。首先, 分别计算每个村庄内所有联系农户的社会经济地位细分项数值的均值; 其次, 将其与同一村庄内每一个未获取服务的农户对应的社会经济地位细分项数值相减, 将差值作为联系农户和未获取服务的农户之间社会经济地位细分差异的代理变量; 然后分析其对农业技术扩散的影响。模型表达式如下:

$$Y_{kj}' = \lambda_0 + \lambda_1 Edudiff_{kj} + \lambda_2 Sizediff_{kj} + \lambda_3 Repudiff_{kj} + \lambda_4 Netdiff_{kj} + \lambda_5 Cadrediff_{kj} + \lambda_6 Coopdiff_{kj} + \lambda_7 Respdiff_{kj} + X_{kj} \varphi' + \varepsilon_{kj}' \quad (5)$$

(5) 式中, Y_{kj}' 代表村庄 j 内未获取服务的农户 k 是否采纳农业技术: 采纳=1, 未采纳=0;

^①根据本文调查, 未获取服务的农户中, 社会经济地位低于联系农户社会经济地位均值的农户比例为 87.3%。

$Edu\text{diff}_{kj}$ 、 $Sizediff_{kj}$ 、 $Repu\text{diff}_{kj}$ 、 $Netdiff_{kj}$ 、 $Cadrediff_{kj}$ 、 $Coopdiff_{kj}$ 和 $Respdiff_{kj}$ 分别代表村庄 j 内联系农户的社会经济地位细分项数值的均值与同村每一个未获取服务的农户 k 对应的社会经济地位细分项数值的差值； X_{kj} 代表村庄 j 内未获取服务的农户 k 的特征变量， ϕ' 为 X_{kj} 的系数向量； ε_{kj}' 为随机扰动项。

（四）变量说明及描述性统计

1.被解释变量。本文中被解释变量分别为公共农技推广服务获取、农业技术采纳和农业技术扩散。为加强公共农技推广体系服务能力，农业部在全国 800 个农业县开展了基层农技推广体系改革与建设示范县项目，在每个示范县选取科技示范户，建立“专家—农技推广员—示范户（即联系农户）—辐射户（即未获取服务的农户）”的农业科技成果转化渠道。本文以农户是否为水稻科技示范户作为公共农技推广服务获取的代理变量，以联系农户对公共农技推广部门近年来所推广的水稻病虫害绿色防治技术的采纳情况作为农业技术采纳的代理变量，以未获取服务的农户对该技术的采纳情况作为农业技术扩散的代理变量^①。

2.解释变量。本文中解释变量分别为农户的社会经济地位以及农户间社会经济地位的差异。社会经济地位是社会学中的概念，反映了人们在社会结构中所处的位置，现有文献通常以教育、收入、职业或者以教育和收入两个变量合成社会经济地位指数来反映个体的社会经济地位，并用于研究社会经济地位对健康或政治态度等的影响（参见贺赛平，2002；李春玲，2005；陈欣欣、董晓媛，2011；王甫勤，2012；徐岩，2017；赵晓航、李建新，2017）。参考现有文献，并根据中国乡村社会实际情境，本文对农户社会经济地位的衡量指标进行拓展，即以户主受教育水平、经营规模、户主自评在本村社会声望、家庭社会网络规模、家中是否有人为村干部或合作社带头人以及家中是否有人认识县农委负责人来衡量农户的社会经济地位。

3.控制变量。农户对公共农技推广服务的获取除受到农户社会经济地位的影响外，也可能与农户的户主个人特征、家庭特征等因素有关。参考相关文献（例如 Wossen et al., 2017；佟大建等，2018），本文选择农户的户主个人特征（性别、年龄、健康状况）、家庭特征（劳动力数量、非农就业状况）、获取农业技术信息的渠道（电视、网络）作为农户公共农技推广服务获取的控制变量。在分析农户间社会经济地位的差异对农业技术扩散的影响时，上述控制变量和农户社会经济地位本身均作为控制变量。

表 1 为本文模型所用变量说明及其描述性统计。

^①本文的调查数据显示，联系农户对病虫害绿色防治技术的平均采纳率（78.9%）显著高于未获取服务的农户（58.2%），表明病虫害绿色防治技术在农户间未完全扩散。因此，本文旨在从联系农户与未获取服务的农户之间社会经济地位差异的视角解释这一现象。

变量	说明	观测值	均值	标准差
获取公共农技推广服务	您是否为水稻科技示范户：是=1；否=0	477	0.258	0.438
农业技术采纳	2016年水稻生产季节是否采纳病虫害绿色防治技术：采纳=1；未采纳=0	477	0.635	0.482
受教育水平	户主受教育年限（年）	477	7.529	3.254
经营规模	2016年水稻种植面积（亩）	477	26.479	64.043
社会声望	户主自评在本村社会声望：一般=1；中等=2；中上等=3；上等=4	477	2.530	0.906
家庭社会网络规模	2016年礼金开支金额（元）	477	8325.371	8768.641
村干部	家中是否有人为村干部：是=1；否=0	477	0.187	0.390
县农委负责人	家中是否有人认识县农委负责人：是=1；否=0	477	0.365	0.482
合作社带头人	家中是否有人为合作社带头人：是=1；否=0	477	0.050	0.219
社会经济地位总体差异	示范户获取公共农技推广服务的预测概率均值与非示范户获取公共农技推广服务的预测概率之差的绝对值	354	0.294	0.187
受教育水平差异	示范户该变量均值与每个非示范户该变量值之差（年）	354	1.217	3.102
经营规模差异	示范户该变量均值与每个非示范户该变量值之差（亩）	354	50.977	93.735
社会声望差异	示范户该变量均值与每个非示范户该变量值之差	354	0.475	0.907
社会网络规模差异	示范户该变量均值与每个非示范户该变量值之差（元）	354	2054.237	7789.677
村干部差异	示范户该变量均值与每个非示范户该变量值之差	354	0.126	0.439
县农委负责人差异	示范户该变量均值与每个非示范户该变量值之差	354	0.309	0.443
合作社带头人差异	示范户该变量均值与每个非示范户该变量值之差	354	0.006	0.371
性别	户主性别：男性=1；女性=0	477	0.916	0.277
年龄	户主年龄（岁）	477	54.635	10.192
健康状况	户主自评身体健康：较差=1；一般=2；较好=3	477	2.660	0.516
劳动力数量	家庭中劳动力数量（人）	477	3.392	1.280
非农就业状况	2016年家庭成员是否外出务工：是=1；否=0	477	0.797	0.403
电视	从电视获取农业技术信息=1；其他=0	477	0.440	0.497
网络	从网络获取农业技术信息=1；其他=0	477	0.172	0.378

五、实证结果及分析

（一）社会经济地位对公共农技推广服务获取的影响

本文采用 Probit 模型估计农户社会经济地位对其公共农技推广服务获取的影响，估计结果如表 2 所示，（1）列为只含有社会经济地位变量的估计结果，（2）列为含有控制变量的估计结果。从（1）列和（2）列可以看出，农户的社会经济地位对其获取公共农技推广服务有显著的正向影响，与社会经济地位较低的农户相比，社会经济地位较高的农户较有可能获取公共农技推广服务，研究假说 1 得到验证。具体分析如下：

户主受教育水平对农户公共农技推广服务获取有显著的正向影响。随着农村信息化的发展，公共农技推广部门加大应用信息化手段开展农技推广服务力度。户主受教育水平较高的农户对应用信息化手段开展农技推广服务的接受能力较强，与公共农技推广部门沟通较为便利，而公共农技推广部门选择联系农户时也比较看重这一点。因此，户主受教育水平较高的农户较有可能获取公共农技推广服务。

经营规模对农户公共农技推广服务获取有显著的正向影响。一方面，相对于小规模农户，大规模农户获取农技推广服务较能发挥规模经济效应，且在争取稀缺的公共农技推广服务时其组织及行动能力较有优势（孙新华，2017）。因此，大规模农户获取公共农技推广服务的意愿与能力较强。另一方面，公共农技推广部门在选择联系农户时也关注经营规模的大小，认为大规模农户更能发挥技术示范带动作用，且选择大规模农户作为联系农户也可节约推广交易费用。这使得大规模农户较有可能获取公共农技推广服务。

家中有人为村干部对农户公共农技推广服务获取有显著的正向影响。村干部是国家政策方针在基层的执行人，在公共农技推广采取行政上自上而下的模式下，公共农技推广部门顺利开展农业技术推广工作需要村级行政组织的协助。例如，在联系农户遴选过程中，需由村干部向本村村民传达公共农技推广部门遴选联系农户的信息、组织遴选联系农户、推荐上报待选联系农户。这意味着村干部在一定程度上可以影响联系农户的选择，家中有村干部的农户更有可能获取公共农技推广服务。此外，作为乡村社会中的体制内精英，村干部具有广泛的群众基础，可能具备较强技术示范的潜力。因此，公共农技推广部门更有可能选择家中有人为村干部的农户作为联系农户，从而使得该类农户较有可能获取公共农技推广服务。

家中有人认识县农委负责人对农户公共农技推广服务获取有显著的正向影响。在人情网的作用下，认识县农委负责人的农户可通过利用其与县农委负责人的人际联系在公共农技推广服务信息获取及联系农户选择方面具有优势。调查结果表明，不认识县农委负责人的农户中有 63% 的农户知道本村开展了科技入户这一信息，而认识县农委负责人的农户中有 88% 的农户知道了这一信息；认识县农委负责人也有助于农户申请成为联系农户获得批准。此外，家中有人认识县农委负责人，表明该农户拥有较高质量的社会关系网络，具备较强技术示范和带动的潜力，从而提高了公共农技推广部门选择其作为联系农户的可能性。因此，家中有人认识县农委负责人的农户较有可能获取公共农技推广服务。

家中有人为合作社带头人对农户公共农技推广服务获取有显著的正向影响。合作社作为联结广大农户的组织制度安排，近年来受到政府的大力扶持，使得合作社带头人在争取公共农技推广服务时较具备优势。此外，在乡村内部历经长期的去组织化后，村级行政组织动员能力弱化，乡村内部缺乏与公共农技推广部门有效对接的组织，公共农技推广部门出于节约推广交易费用及合作社技术示范和带动作用的考虑，倾向于选择合作社这一组织作为载体进行农技推广。因此，家中有人为合作社带头人的农户较有可能获取公共农技推广服务。

表2 社会经济地位对公共农技推广服务获取的影响

	(1)		(2)	
	系数	标准误	系数	标准误
受教育水平	0.032	0.023	0.051**	0.025
经营规模	0.005***	0.002	0.006***	0.002
社会声望	0.115	0.075	0.084	0.076
家庭社会网络规模	0.000	0.001	0.000	0.001
村干部	0.315*	0.174	0.322*	0.180
县农委负责人	0.591***	0.142	0.580***	0.157
合作社带头人	0.744**	0.330	0.748**	0.344
性别	—	—	0.135	0.275
年龄	—	—	0.011	0.008
健康状况	—	—	0.537***	0.165
家庭劳动力数量	—	—	0.159***	0.057
非农就业状况	—	—	-0.249	0.189
电视	—	—	0.149	0.150
网络	—	—	0.055	0.197
常数项	-1.708***	0.251	-4.396***	0.789
似然比值	-231.307		-219.604	
准 R ²	0.151		0.193	
正确预测比率 (%)	77.570		79.870	
观测值	477		477	

注：*、**和***分别表示在10%、5%和1%的统计水平上显著。

(二) 获取公共农技推广服务对农户技术采纳的影响

表3为(2)式估计结果。从表3可以看出,获取公共农技推广服务的系数为正,且在1%水平下显著。这表明,相对于未获取服务的农户,获取公共农技推广服务提升了农户的农业技术采纳水平^①,研究假说2得到验证。

表3 获取公共农技推广服务对农户技术采纳的影响

	系数	标准误
获取公共农技推广服务	0.803***	0.168
性别	0.136	0.230
年龄	0.009	0.007
健康状况	-0.430***	0.137
家庭劳动力数量	-0.068	0.055

^①鉴于获取公共农技推广服务对农户农业技术采纳的影响可能存在内生性问题,本文采用倾向得分匹配法对此进行重新估计。结果表明,获取公共农技推广服务对农户农业技术采纳具有显著的正向影响。为节省文章篇幅,估计结果略。

社会经济地位差异、推广服务获取与农业技术扩散

非农就业状况	0.615***	0.169
电视	0.357**	0.139
网络	0.349*	0.196
受教育水平	0.027	0.022
经营规模	0.001	0.001
社会声望	-0.152**	0.072
家庭社会网络规模	0.000	0.001
村干部	0.484***	0.185
县农委负责人	-0.153	0.151
合作社带头人	-0.435	0.323
常数项	0.390	0.657
似然比值		-270.843
准 R ²		0.135
观察值		477

注：*、**和***分别表示在10%、5%和1%的统计水平上显著。

（三）社会经济地位差异对农业技术扩散的影响

1.社会经济地位总体差异对农业技术扩散的影响。表4中，（1）列为（4）式估计结果。从（1）列的估计结果可以看出，未获取服务的农户的农业技术采纳受到其与联系农户之间社会经济地位差异的影响，衡量二者之间社会经济地位总体差异的变量的系数为负，且在1%水平下显著。这表明，联系农户与未获取服务的农户之间社会经济地位总体差异的扩大对未获取服务的农户技术采纳具有负向影响。

以上结论有助于解释既有文献所观察到的以联系农户为桥梁的农技推广模式中农业技术扩散效应弱甚至没有发生扩散的现象。本文认为，这一现象产生的原因可能是农技推广部门出于节约推广交易费用以及示范效应的逻辑，倾向于选择社会经济地位较高的农户作为联系农户，而与社会经济地位较低的农户相比，社会经济地位较高的农户对稀缺的公共农技推广服务的获取能力较强，两方面共同导致社会经济地位较高的农户较有可能获取农技推广服务，获取农技推广服务可以提升其农业技术采纳水平。然而，农户倾向于与社会经济地位相仿的其他农户沟通农业技术信息与知识并模仿他们的农业技术采纳行为，联系农户与未获取服务的农户之间社会经济地位总体差异的扩大，降低了未获取服务的农户与联系农户沟通农业技术信息与知识的效率以及前者模仿后者的农业技术采纳行为的可能性，从而降低了农业技术扩散的效率。

2.社会经济地位细分差异对农业技术扩散的影响。表4中（2）列为（5）式的估计结果，即联系农户与未获取服务的农户之间社会经济地位细分差异对农业技术扩散的影响^①。可以看出，联系农户与未获取服务的农户之间在户主受教育水平、家庭社会网络规模、家中是否有人担任村干部及家

^①考虑到社会经济地位细分差异项和控制变量之间可能存在多重共线性，导致参数估计结果出现偏误，因此，本文对上述变量进行了多重共线性检验。结果显示，上述变量之间的多重共线性较弱。为节省文章篇幅，估计结果略。

中是否有人认识县农委负责人上的差异扩大对农业技术扩散有显著的正向影响，在经营规模和家中是否有人为合作社带头人上的差异扩大对农业技术扩散有显著的负向影响，结合前文社会经济地位总体差异对农业技术扩散影响的估计结果，研究假说3得到验证。

联系农户与未获取服务的农户之间在户主受教育水平上的差异扩大对农业技术扩散具有显著的正向影响。原因可能是未获取服务的农户愿意向户主受教育水平较高的联系农户寻求农业技术信息，并模仿其农业技术采纳行为，二者互动将促进未获取服务农户的农业技术采纳。此外，户主受教育水平较高的联系农户可以较好地学习和掌握农技推广员传授的农业技术知识，同时具备对未获取服务的农户进行技术示范和指导的能力，能够降低农业技术信息和知识在向未获取服务的农户传递过程中的损耗，提高农业技术信息与知识的传递效率，从而促进农业技术扩散。

联系农户与未获取服务的农户之间在社会网络规模上的差异扩大对农业技术扩散具有显著的正向影响。联系农户的社会网络规模越大，意味着其与未获取服务的农户沟通农业技术信息的可能性越大，这有助于将农业技术信息和知识传递给未获取服务的农户，从而促进农业技术扩散。

联系农户与未获取服务的农户之间在家中是否有人为村干部以及是否有人认识县农委负责人上的差异扩大对农业技术扩散具有显著的正向影响。家庭中有人为村干部或认识县农委负责人的农户在乡村社会具有较高的社会地位和高质量的社会关系网络，对未获取服务的农户的农业技术采纳具有较好的示范效应，从而促进农业技术扩散。

联系农户与未获取服务的农户在经营规模上的差异扩大对农业技术扩散具有显著的负向影响。近年来政府将发展规模经营作为重要的农业发展战略，公共农技推广部门则对政府农业发展战略做出了一系列响应，表现为公共农技推广部门不仅倾向于选择规模经营农户作为联系农户，而且打造政绩亮点对规模经营农户集中供给农技推广服务（孙新华，2017），使得规模经营农户作为特殊的典型出现。但由于规模经营农户与小规模农户在生产方式和资源禀赋等方面存在差异（周娟，2017），规模农户难以对小规模农户的农业技术采纳产生较好的示范带动作用，反而不利于农业技术扩散。

联系农户与未获取服务的农户之间在家中是否有人为合作社带头人上的差异扩大对农业技术扩散具有显著的负向影响。当前“翻牌”“空壳”合作社较多，其成员通常只具有称谓意义（潘劲，2011；崔宝玉，刘峰，2013），这使得合作社带头人实际上不能对只具有称谓意义的成员展开有效的农业技术示范与指导；此外，合作社带头人多是乡村社会中比较活跃、头脑灵活的人，而有些农户内心深处对其存在心理排斥（潘劲，2011），因此，联系农户与未获取服务的农户之间在家中是否有人为合作社带头人上的差异扩大可能不利于二者之间沟通农业技术信息与知识，从而对农业技术扩散产生了负向影响。

表4 社会经济地位差异对农业技术扩散的影响

	(1)		(2)	
	系数	标准误	系数	标准误
社会经济地位总体差异	-2.176***	0.444	—	—
受教育水平差异	—	—	0.109**	0.043

社会经济地位差异、推广服务获取与农业技术扩散

经营规模差异	—	—	-0.005***	0.001
社会声望差异	—	—	-0.026	0.193
社会网络规模差异	—	—	0.004***	0.001
为村干部差异	—	—	0.575*	0.305
认识县农委负责人差异	—	—	1.240***	0.481
为合作社带头人差异	—	—	-1.729***	0.532
性别	-0.226	0.248	-0.051	0.239
年龄	0.008	0.008	0.013	0.008
健康状况	-0.540***	0.160	-0.216	0.158
家庭劳动力数量	-0.182***	0.067	-0.139**	0.070
非农就业状况	0.551***	0.207	0.479**	0.221
电视	0.128	0.165	0.363**	0.166
网络	0.344	0.237	0.406*	0.241
受教育水平	0.024	0.026	0.100**	0.043
经营规模	0.003	0.002	-0.001	0.003
社会声望	-0.198**	0.084	-0.257	0.198
家庭社会网络规模	0.001	0.001	0.006***	0.001
村干部	0.628**	0.244	-0.469	0.523
合作社带头人	-0.679	0.479	-0.976	0.671
县农委负责人	-0.323*	0.182	1.221**	0.483
常数项	2.284***	0.782	-1.182	0.840
似然比值	-200.143		-188.360	
准 R ²	0.168		0.217	
观测值	354		354	

注：*、**和***分别表示在 10%、5%和 1%的统计水平上显著。

六、结论与启示

本文基于创新扩散理论，从农户社会经济地位差异的视角构建了一个农户社会经济地位对其公共农技推广服务获取以及农户间社会经济地位总体及细分差异对农业技术扩散影响的分析框架，提出了相应的研究假说，并利用农户调查数据对研究假说进行了实证检验。

本文研究表明：第一，社会经济地位较高的农户较有可能获取公共农技推广服务；第二，获取公共农技推广服务显著提升了农户的农业技术采纳水平；第三，联系农户与未获取服务的农户之间社会经济地位总体差异的扩大降低了未获取服务的农户与联系农户沟通农业技术信息与知识的效率，也降低了未获取服务的农户模仿联系农户农业技术采纳行为的可能性，因此，联系农户与未获取服务的农户之间社会经济地位总体差异的扩大降低了农业技术扩散的效率；第四，联系农户与未获取服务的农户在户主受教育水平、家庭社会网络规模、家中是否有人为村干部及是否有人认识县农委负责人上的差异扩大促进了农业技术扩散，在经营规模和家中是否有人为合作社带头人上的差

异扩大抑制了农业技术扩散。

本文研究结论有如下启示：首先，在学术研究方面，以往的研究较多关注公共农技推广对农户技术采纳的直接影响，但是，由于公共农技推广资源的稀缺，只有少数农户才能直接获取公共农技推广服务，因此，今后的研究应更加关注公共农技推广在促进农业技术扩散中的作用。其次，从公共农技推广政策和实践的角度来看，尽管在当前公共农技推广资源有限的现实约束下，需要选择联系农户作为公共农技推广部门和广大农户之间的桥梁，但为了提高公共农技推广资源的利用效率、增强其服务于农业转型发展的能力，在选择联系农户时应强调其示范带动作用，尤其是要将农户之间社会经济地位的差异考虑在内，减小因联系农户与未获取服务的农户之间社会经济地位的不匹配而抑制农业技术扩散。根据本文的研究结果，可选择户主受教育水平较高、社会网络规模较大以及在乡村社会充当意见领袖的农户作为联系农户以促进农业技术扩散；对于规模户和合作社，当前不应夸大其在农业技术推广中的示范带动作用，而是根据地区经济发展水平、土地流转状况以及合作社的实际运行情况有针对性地选择联系农户。

参考文献

- 1.陈欣欣、董晓媛，2011：《社会经济地位、性别与中国老年人的家庭照料》，《世界经济》第6期。
- 2.崔宝玉、刘峰，2013：《快速发展战略选择下的合作社政府规制及其改进》，《农业经济问题》第2期。
- 3.冯小，2015：《新型农业经营主体培育与农业治理转型——基于皖南平镇农业经营制度变迁的分析》，《中国农村观察》第2期。
- 4.贺寨平，2002：《社会经济地位、社会支持网与农村老年人身心状况》，《中国社会科学》第3期。
- 5.扈映，2008：《1983~2005年我国基层农技推广体制改革的历史考察——以浙江省为例》，《中国经济史研究》第3期。
- 6.黄季焜、胡瑞法，2000：《农业科技投资体制与模式：现状及国际比较》，《管理世界》第3期。
- 7.李春玲，2005：《当代中国社会的声望分层——职业声望与社会经济地位指数测量》，《社会学研究》第2期。
- 8.李立秋、张真和，2005：《中国必须要有一个国家农技推广体系》，《中国农技推广》第9期。
- 9.林万龙，2017：《农地经营规模：国际经验与中国的现实选择》，《农业经济问题》第7期。
- 10.潘劲，2011：《中国农民专业合作社：数据背后的解读》，《中国农村观察》第6期。
- 11.孙新华，2017：《规模经营背景下基层农技服务“垒大户”现象分析》，《西北农林科技大学学报（社会科学版）》第2期。
- 12.佟大建、黄武、应瑞瑶，2018：《基层公共农技推广对农户技术采纳的影响——以水稻科技示范为例》，《中国农村观察》第4期。
- 13.王甫勤，2012：《社会经济地位、生活方式与健康不平等》，《社会》第2期。
- 14.徐岩，2017：《客观社会经济地位、主观阶层认知与健康不平等》，《开放时代》第4期。
- 15.张蕾、陈超、展进涛，2009：《农户农业技术信息的获取渠道与需求状况分析——基于13个粮食主产省份411个县的抽样调查》，《农业经济问题》第11期。

- 16.赵晓航、李建新, 2017:《社会经济地位与社会政治态度——基于“中国家庭追踪调查”(CFPS2012)的实证分析》,《社会学评论》第3期。
- 17.周娟, 2017:《基于生产力分化的农村社会阶层重塑及其影响——农业社会化服务的视角》,《中国农村观察》第5期。
- 18.周青、林昌华, 2014:《制度变迁背景下基层农技推广服务能力建设》,《中共云南省委党校学报》第4期。
- 19.Ali, A., and M. Sharif, 2012, “Impact of Farmer Field Schools on Adoption of Integrated Pest Management Practices among Cotton Farmers in Pakistan”, *Journal of the Asia Pacific Economy*, 17(3): 498-513.
- 20.Biggs, S., and G. Smith, 1998, “Beyond Methodologies: Coalition-building Participatory Technology Development”, *World Development*, 26(2): 238-239.
- 21.Cleaver, F., 1999, “Paradoxes of Participation: Questioning Participatory Approaches to Development”, *Journal of International Development*, 11(11): 597-612.
- 22.Compton, J. L., 1984, *Agricultural Extension: A Reference Manual*, Rome: FAO.
- 23.David, S., 2007, “Learning to Think for Ourselves Knowledge Improvement and Social Benefits among Farmer Field School Participants in Cameroon”, *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 14(2): 35-49.
- 24.Davis, K., E. Nkonya, E. Kato, D. A. Mekonnen, and M. Odendo, 2010, “Impact of Farmer Field Schools on Agricultural Productivity and Poverty in East Africa”, *World Development*, 40(2): 402-413.
- 25.Dinar, A., G. Karagiannis, and V. Tzouvelekas, 2007, “Evaluating the Impact of Agricultural Extension on Farms’ Performance in Crete: A Nonneutral Stochastic Frontier Approach”, *Agricultural Economics*, 36(2): 135-146.
- 26.Evenson, R., 1997, *Improving Agricultural Extension: A Reference Manual*, Rome: FAO.
- 27.Feder, G., 1991, “The Economic Impact of Agricultural Extension: A Review”, *Economic Development and Cultural Change*, 39(3): 607-650.
- 28.Feder, G., R. Murgai, and J. B. Quizon, 2004, “The Acquisition and Diffusion of Knowledge: The Case of Pest Management Training in Farmer Field Schools, Indonesia”, *Journal of Agricultural Economics*, 55(2): 221-243.
- 29.Feder, G., and R. Slade, 1984, “Contact Farmer Selection and Extension Visits: The Training and Visit Extension System in Haryana, India”, *Quarterly Journal of International Agriculture*, 23(1): 6-21.
- 30.Feder, G., and S. Savastano, 2006, “The Role of Opinion Leaders in the Diffusion of New Knowledge: The Case of Integrated Pest Management”, *World Development*, 34(7): 1287-1300.
- 31.Godtland, E. M., E. Sadoulet, A. de Janvry, R. Murgai, and O. Ortiz, 2004, “The Impact of Farmer Field Schools on Knowledge and Productivity: A Study of Potato Farmers in the Peruvian Andes”, *Economic Development and Cultural Change*, 53(1): 63-92.
- 32.Hoang, L. A., J. Castella, and P. Novosad, 2006, “Social Networks and Information Access: Implications for Agricultural Extension in a Rice Farming Community in Northern Vietnam”, *Agriculture and Human Values*, 23(4): 513-527.
- 33.Moore, M., 1984, “Institutional Development, the World Bank, and India’s New Agricultural Extension Programme”, *Journal of Development Studies*, 20(4): 303-317.

- 34.Mosse, D., 1994, "Authority, Gender and Knowledge: Theoretical Reflections on the Practice of Participatory Rural Appraisal", *Development and Change*, 25(3): 497-525.
- 35.Nelson, R., C. Mundt, R. Orrego, O. Ortiz, M. Fredrix, J. Tenorio, and N. V. Vien, 2001, "Working with Resource-poor Farmers to Manage Plant Diseases", *Plant Disease*, 85(7): 684-695.
- 36.Rogers, E., 1995, *Diffusion of Innovations*, New York: The Free Press.
- 37.Tripp, R., M. Wijeratne, and V. H. Piyadasa, 2005, "What Should We Expect from Farmer Field Schools? A Sri Lanka Case Study", *World Development*, 33(10): 1705-1720.
- 38.Valente, T., and R. Davis, 1999, "Accelerating the Diffusion of Innovations Using Opinion Leaders", *American Academy of Political and Social Science*, 566(1): 55-67.
- 39.Wossen, T., T. Abdoulaye, A. Alene, M. G. Haile, S. Feleke, A. Olanrewaju, and V. Manyong, 2017, "Impacts of Extension Access and Cooperative Membership on Technology Adoption and Household Welfare", *Journal of Rural Studies*, 54(55): 223-233.

(作者单位: ¹南京农业大学经济管理学院;
²南京农业大学人文与社会发展学院)
(责任编辑: 何 欢)

Differences in Socio-economic Status, Access to Extension Service and Agricultural Technology Diffusion

Tong Dajian Huang Wu

Abstract: This article uses household-level survey data and analyzes the impacts of farmers' socio-economic status (SES) on their access to public agricultural technology extension service (PATES), as well as the impacts of variations in SES on agricultural technology diffusion. The results show that households with higher SES are more likely to have access to PATES and become contact farmers compared with households with lower SES, and the access to PATES promotes agricultural technology adoption. But an increase in the overall SES differences between contact farmers and households without access to PATES reduces the effectiveness of agricultural technology diffusion. The differences between contact farmers and households without access to PATES in factors such as education, social network scale, whether having household members as village cadres and whether getting to know county officials in the agricultural sector, can influence agricultural technology diffusion in a positive way. But the differences between them in factors such as land scale and whether having household members as cooperative leaders can influence agricultural technology diffusion in a negative way. The implication of this study is that the impact of differences in SES among households on agricultural technology diffusion should be considered when contact farmers are selected. Contact farmers should play a model role and promote agricultural technology diffusion.

Key Words: Socio-economic Status; Technology Adoption; Technology Diffusion; Public Agricultural Technology Extension